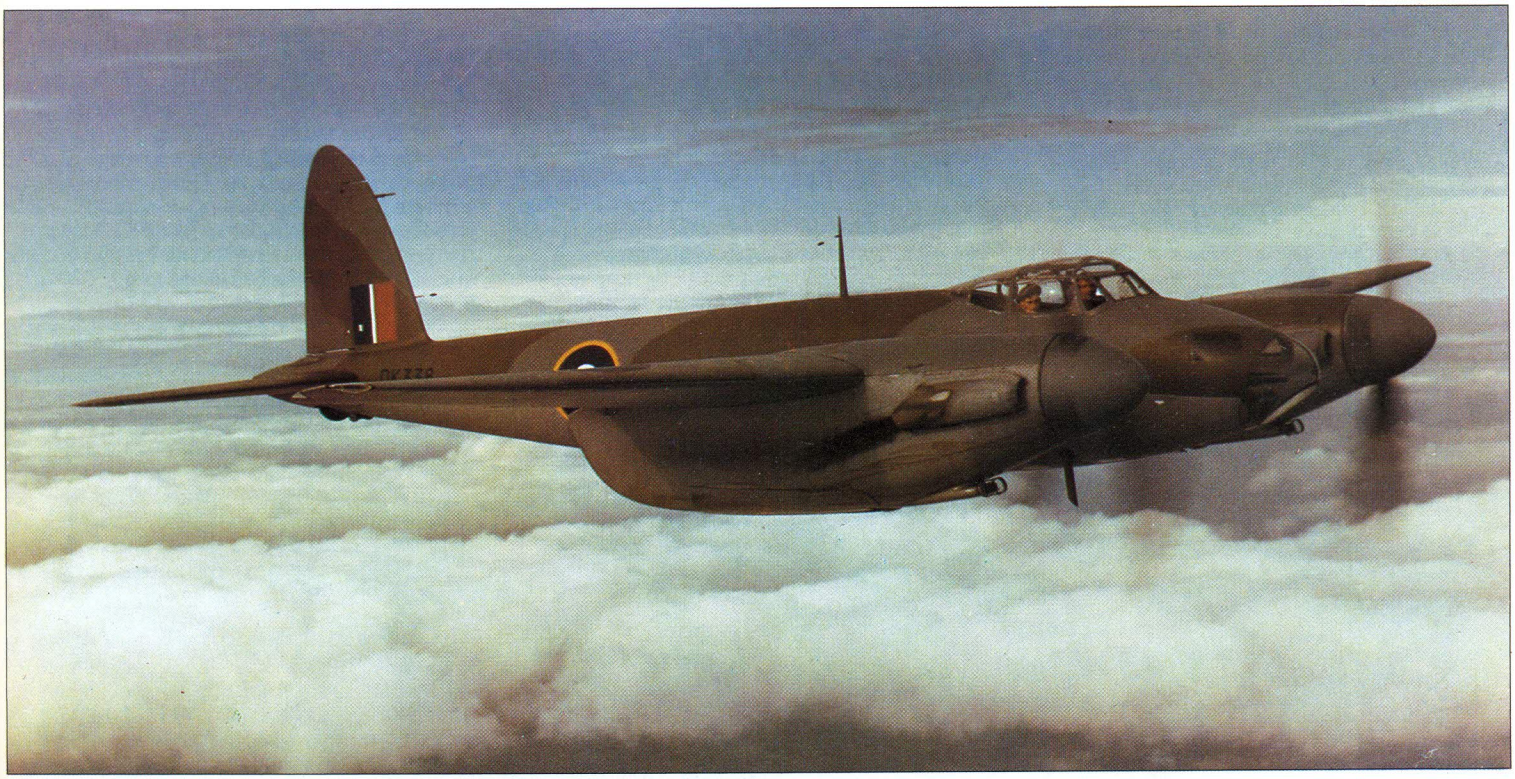
La campaña de bombardeo: capítulo 4.º

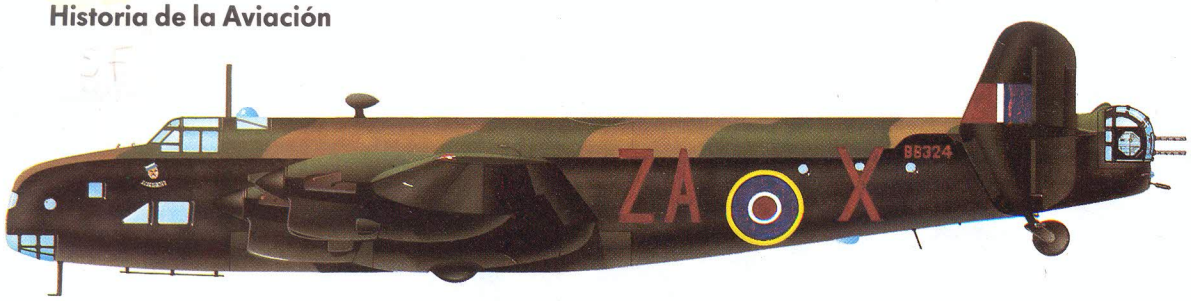
La gran ofensiva

Olvidados ya los tiempos de crisis, el Mando de Bombardeo continuó su implacable martilleo sobre territorio alemán. La RAF no estaba sola en la tarea: a sus ataques nocturnos se añadían ahora las incursiones diurnas de los B-17 y B-24 de la 8.ª Fuerza Aérea norteamericana.

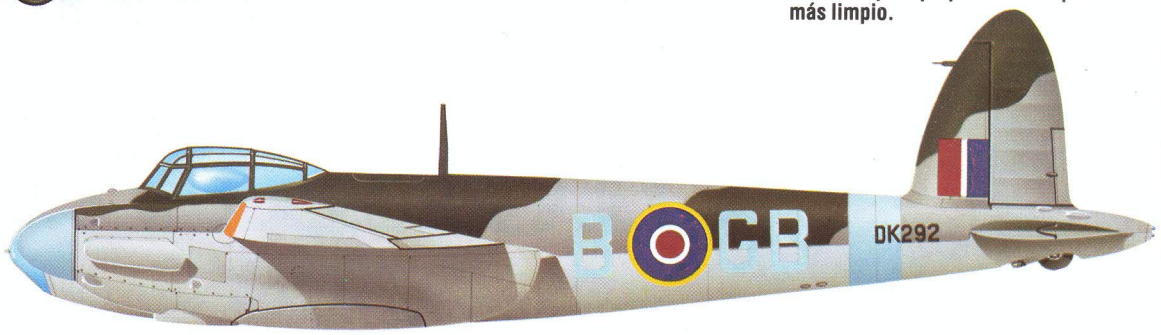
Después de las decisivas conversaciones sostenidas en Casablanca, en enero de 1943, entre los jefes de Estado aliados y sus jefes de Estado Mayor, los comandantes del Mando de Bombardeo de la RAF y del VIII Mando de Bombardeo norteamericano recibieron una directiva que marcaba su cometido específico en la próxima ofensiva. «Vuestro primer objetivo —apuntaba la llamada Directiva Casablanca— consistirá en el desmembramiento y progresiva destrucción del sistema industrial, económico y militar alemán, y en minar la moral del pueblo germano hasta que su capacidad de resistencia armada se debilite fatalmente.» Los objetivos quedaron acordados según el siguiente orden de prioridades: astilleros de submarinos, industria aeronáutica, transportes, plantas petrolíferas y otras industrias germanas empeñadas en el esfuerzo bélico. Para el mariscal del Aire sir A. T. Harris, comandante en jefe del Mando de Bombardeo de la RAF, esta orientación no hacía más que reafirmar la directiva de bombardeo de zonas de febrero de 1942, de modo que no veía razón para cambiar su política: pensaba que ninguna nación del mundo sería capaz de continuar la lucha si la voluntad y la moral de la población civil eran quebradas mediante bombardeos de pueblos y ciudades. Mucha gente opinaba de otro modo, incluso los miembros del Estado Mayor del Aire. En particular, los estrategas norteamericanos siempre habían discrepado con la política de bombardeos de zonas que seguía la RAF desde diciembre de 1940. Su razonamiento era simple: en aquella guerra, los bombardeos aéreos habían conseguido pobres resultados en lo que se refería a socavar la moral civil. Así, se establecieron dos políticas en el cumplimiento de la misma directiva: los británicos continuaron con sus tenaces bombardeos nocturnos de zonas, dirigidos hacia objetivos concretos, pero extendiendo el área de los efectos secundarios; por su parte, los norteamericanos procuraban lanzar ataques muy localizados, los llamados «cuello de botella» (en otras palabras, el blanco «ideal» en la visión de Harris), contra los recursos militares, económicos e indus-

Mosquito B.Mk IV Serie II del 139.º Squadron (Jamaica), basado en Marham en el verano de 1943. Después de trasladarse a Wyton, en junio de 1943, el escuadrón pasó a depender del 8.º Group (PFF), para realizar ataques de diversión y misiones de distorsión de radares enemigos mediante la utilización del sistema «Window» (foto Charles E. Brown-RAF Museum, Hendon).





Bombardero pesado Handley Page Halifax B.Mk II Serie I del 10.º Squadron con base en Leeming (Yorkshire), en el verano de 1943. El ejemplar de la ilustración (BB324, código ZA-X), no regresó de una misión a Mulheim en los días 22 y 23 de junio de 1943. En esta versión del Halifax se eliminaron las torretas dorsal y frontal, y el morro fue carenado para proporcionar un perfil más limpio.



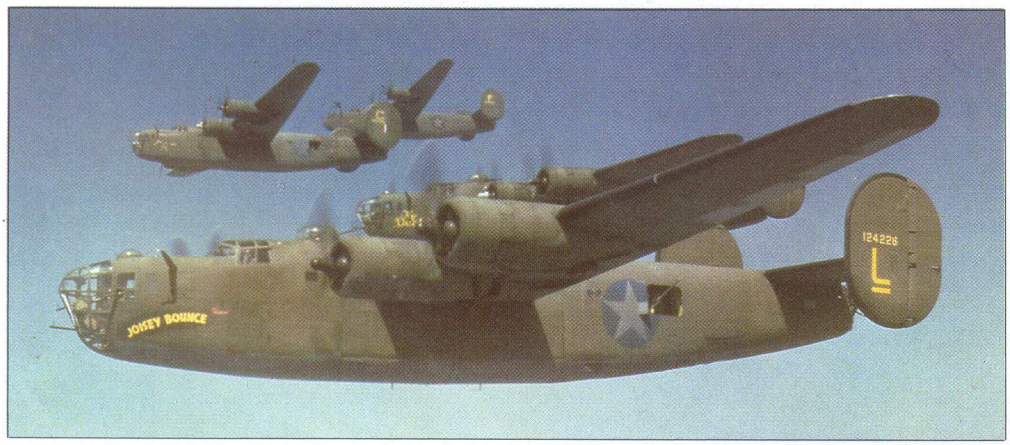
Este bombardero ligero de Havilland Mosquito B.Mk IV Serie II, entregado con las insignias del Mando de Caza de la RAF (obsérvense las bandas azul celeste de la cola y los bordes de ataque en amarillo), prestó servicio con el 105.º Squadron, basado en Marham en el verano de 1942. Entre los heroicos bombardeos efectuados por los Mosquito debe citarse el realizado contra el cuartel general de la Gestapo en Oslo (25 de setiembre de 1942).

triales alemanes. De hecho, ninguna de estas tácticas iba a ganar la guerra, pero ambas contribuyeron en gran manera a la victoria final.

Eaker apunta a Alemania

El 5 de enero de 1943, el general Ira C. Eaker sustituyó en el mando de la 8.ª Fuerza Aérea al general Carl A. Spaatz, que fue transferido al frente del Mediterráneo. El general Newton Longfellow se hizo cargo del VIII Mando de Bombardeo, mientras que el general Frank O'D. Hunter permanecía al frente del VIII Mando de Caza. En el invierno de 1942-43, debido a que la lucha en el norte de África y en el Pacífico acaparaba la atención de los Aliados, la 8.ª Fuerza Aérea norteamericana mostraba todos los síntomas de una unidad descuidada. La 8.ª Fuerza estaba estacionada en Gran Bretaña desde febrero de 1942: el 17 de agosto de 1942 realizó su primera misión contra Rouen-Soteville, y a partir de entonces sus Boeing B-17 y Consolidated B-24 operaron en el norte de Francia en misiones de penetración de corto alcance. Al menos, ésta había sido la situación hasta que se recibió la directiva del 20 de octubre, momento en que el VIII Mando de Bombardeo inició su ofensiva contra las bases de submarinos del Marinegruppe West en Lorient, Saint-Nazaire y La Rochelle: durante los primeros 64 km de penetración, estas misiones contaban con escolta de Supermarine Spitfire Mk VB, algunos de los cuales estaban provistos de depósitos lanzables de 136 litros. De allí en adelante, los bombarderos debían enfrentarse a los Focke-Wulf Fw 190A-4 y Messerschmitt Bf 109G-I del Höherer Jafü West y, ya sobre el objetivo, sortear el fuego antiaéreo de 88 mm y 105 mm, de tiro guiado por radar. Las bajas fueron escasas, pero los pilotos de los cazas alemanes que operaban sobre Francia comenzaban a tomar la medida a los potentes bombarderos estadounidenses. El 23 de noviembre de 1942, durante un ataque sobre Saint-Nazaire, el III/JG 2 del capitán Egon Mayer (con base en Vannes-Meucon), puso en práctica los peligrosos ataques frontales. Los cazas, que avanzaban paralelamente a la formación norteamericana, volaron por delante de la misma durante unos 5 - 6,5 km, se separaron en *Rotten* o *Schwärme*, realizaron un giro de 180º y abrieron fuego con cañones de 20 mm y ametralladoras de 7,92 mm durante unos 725 m, mientras subían y bajaban, o realizaban medios toneles entre las formaciones. Estos ataques requerían habilidad y sangre fría, pero resultaban muy eficaces.

A partir de enero de 1943, la 8.ª Fuerza Aérea inició las operaciones diurnas contra Alemania. Los Consolidated B-24D Liberator de la 2.ª Ala del VIII Mando de Bombardeo contribuyeron de manera decisiva en lograr el objetivo. La foto muestra una sección de B-24D del 93.º Group del coronel E.J. Timberlake, con base en Hardwick (foto US Air Force).



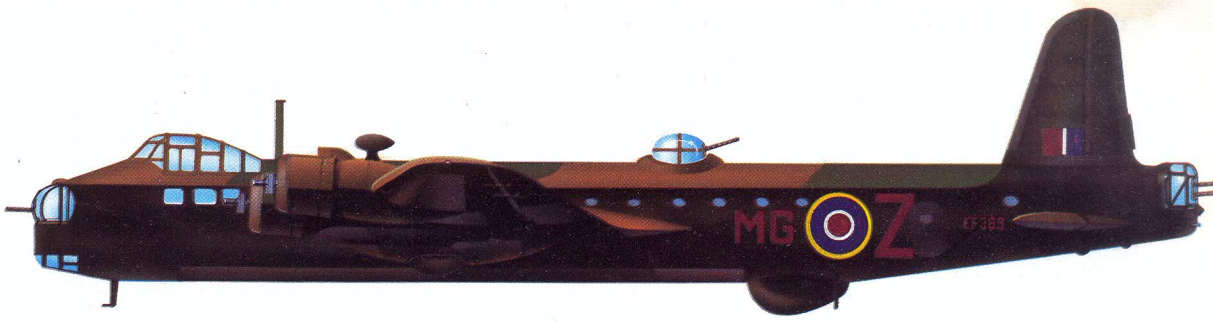
Entre noviembre y diciembre de 1942 las pérdidas estadounidenses, en las operaciones aumentaron de un 3 % a un 8 %. Además de problemas tácticos, el VIII Mando de Bombardeo acusaba la baja potencia de sus aviones. Los Groups de Bombardeo n.os 91, 93, 44, 305, 306 y 303 sólo podían contar con 140 B-17F y B-24D, con una disponibilidad media del 50 %. Esta situación se prolongó hasta mayo de 1943: peor aún, muchos Liberator del 44.º Group estaban destinados a otras tareas, mientras que el 93.º Group había sido enviado al norte de África, y cuando regresó se destinó al entrenamiento de conversión. Por esa época el VIII Mando de Caza contaba sólo con el 4.º Group (basado en Debden), que comprendía los Squadrons n.os 334, 335 y 336 equipados con Spitfire Mk VB. Los Groups de Caza 56 y 78 se encontraban en Gran Bretaña entrenándose con el nuevo Republic P-47C-1 Thunderbolt, y no entraron en acción hasta abril de 1943.

La especialidad del VIII Mando era el bombardeo diurno de precisión sin escolta, no obstante, aunque se le había asignado como objetivo los astilleros de submarinos, en otoño de 1942 aún no había realizado ningún ataque contra el Reich. Quizás Eaker pensaba que la 8.ª Fuerza Aérea no tenía la potencia adecuada o no estaba tácticamente preparada para efectuar penetraciones de largo alcance sin escolta en el espacio aéreo alemán, pero pronto descubriría que la capacidad de resistencia de los cazas alemanes no guardaba ninguna relación con la ferocidad y el ingenio demostrado en Francia por las JG 2 y JG 26. En la mañana del 27 de enero de 1943, durante el primer ataque realizado por el VIII Mando de Bombardeo sobre suelo alemán, de 50 a 75 Fw 190 y Bf 109G-1 de la JG 1 se aprestaron al combate. El objetivo principal de los 91 B-17 y B-24 (Groups n.os 91, 303, 305, 306 y 44), mandados por el coronel Frank A. Armstrong, a bordo del Fortress de cabeza del 306º Group, era la gigantesca Bremer-Vulkan Shiffbau AG de Vegesack (13 km al norte de Bremen). A causa de la nubosidad y de lo accidentado de la ruta sobre el mar del Norte, el jefe de la operación decidió dirigirse hacia el objetivo alternativo: la Germania Werft de Wilhemshaven. A las 11.10 se avistó el objetivo sobre la isla de Baltrum. El bombardeo correspondió a 55 aviones (incluyendo los dos que atacaron Emden). El fuego antiaéreo fue poco eficaz y la oposición que ofrecieron el Stab/JG 1 y el I/JG 1 frente a los B-17 en Wilhelmshaven, sólo costó la pérdida de un B-17F. En cambio, los Liberator del 44.º Group, que se extraviaron sobre Holanda, sufrieron los duros ataques de 30 o más Fw 190A-4 del II y IV/JG 1 de la 1. Jagddivision de Döring: un B-24D del 64.º Squadron se estrelló en el mar frente a Harlingen y un segundo Liberator del 68.º Squadron cayó cerca de Terschelling. La Jagdgeschwader Nr. 1 perdió siete cazas (con tres pilotos desaparecidos), entre ellos uno de los nuevos (Bf 109G-1/R2Y) del 3./JG 1.

Misiones sin escolta

La creciente eficacia de las acciones de los cazas alemanes (en especial los peligrosos ataques frontales) obligó al VIII Mando de Bombardeo a tomar medidas enérgicas. Al comienzo de la primavera, los B-17F y los

El 7.º Squadron fue uno de los seleccionados en agosto de 1942 para unirse a la Pathfinder Force del capitán D.C.T. Bennet; en enero de 1943, esta fuerza fue redesignada 8.º Group (PFF). En la ilustración, un Short Stirling B.Mk III del 7.º Squadron, que operaba desde Oakington.



Halifax B. Mk II Serie 1 W7676 TL-P en vuelo, en mayo de 1942. Este ejemplar se perdió en una misión sobre Nuremberg, el 28-29 de agosto de 1942. Ese mes el 35.º Squadron fue seleccionado para formar parte de la Pathfinder Force (foto Charles E. Brown-RAF Museum, Hendon).

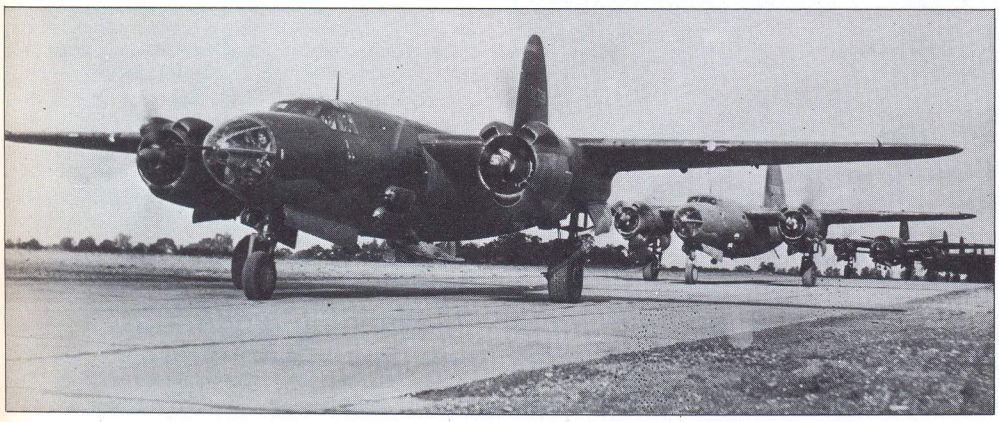
B-24D fueron dotados de blindaje adicional, a la vez que se instalaban dos o más ametralladoras Colt M2 de 12,7 mm alrededor del morro de plexiglás. A partir del invierno 1942-43, las tácticas experimentaron un cambio radical; desde entonces los bombarderos volaron en apretadas formaciones (básicamente, 18/21 aviones en grupos de tres) con los escuadrones alineados en escalones verticales para proporcionar el mayor campo de tiro posible a las torretas dorsales y ventrales. Por entonces, dos o más grupos ya formaban en alas de combate espaciadas verticalmente (hasta 54 bombarderos), pero el número de operaciones en curso impedía que esta táctica se utilizase corrientemente. El fin que se perseguía con la misma era que los cazas alemanes recibieran un fuego más intenso cuando se lanzaban al ataque.

Durante los seis meses siguientes el VIII Mando de Bombardeo realizó seis misiones sobre Alemania: en ellas se efectuaron 524 salidas, pero a consecuencia de las dificultades climatológicas y técnicas, en realidad sólo intervinieron en los ataques 241 aviones. Las pérdidas, 19 aparatos destruidos en combate, fueron altas. Siguiendo las órdenes del Alto Mando de la Luftwaffe, los cazas diurnos del LwBefhMitte fueron reforzados por Staffeln de la NJG 1. La utilización de tripulaciones especializadas en caza nocturna para combatir a los bombarderos pesados estadounidenses constituyó una imprudencia y las bajas fueron importantes, sobre todo después de que los cazas escolta de largo alcance hicieran su aparición en la lucha.

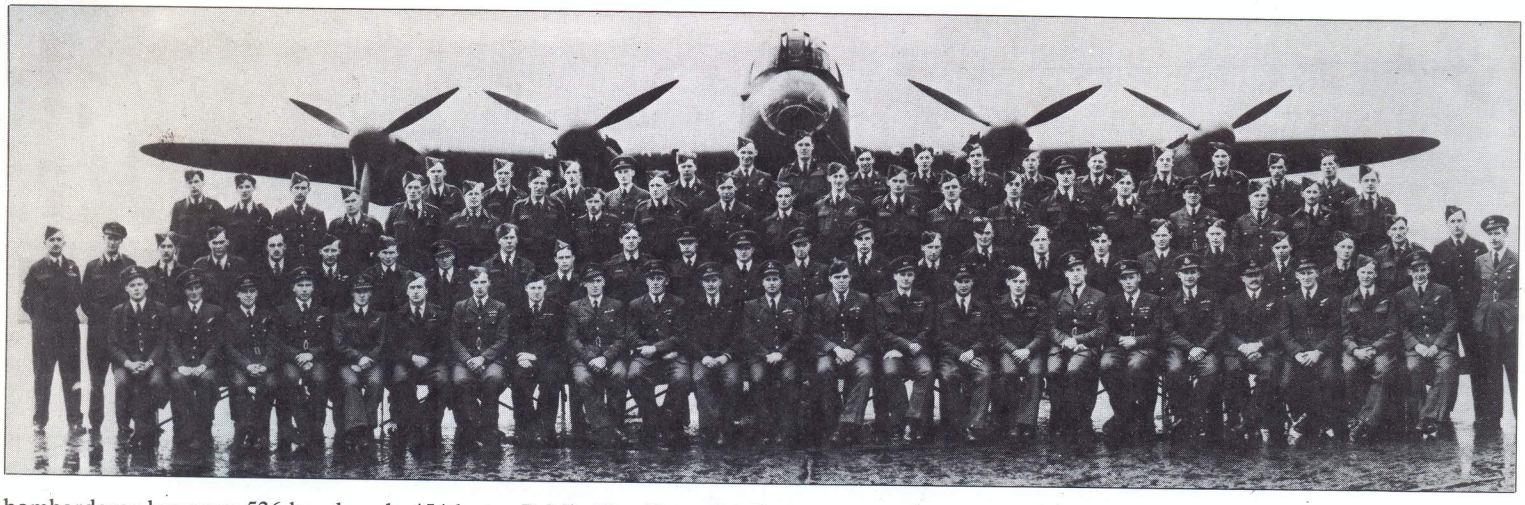
El 2 de febrero de 1943, el VIII Mando de Bombardeo fracasó en su intento de atacar Hamm a causa del cielo encapotado. Dos días más tarde, 39 B-17 (salieron 86) atacaron Emden; cinco de estos aparatos fueron derribados por la JG 1 y el IV/NJG 1. El bombardeo del 26 de febrero contra Wilhelmshaven supuso para los estadounidenses la pérdida de siete aviones; sin embargo, durante un enfrentamiento, el capitán Ludwig Becker del IV/NJG 1 fue derribado en su Bf 110G-4. Antes de morir en combate, Becker había sido uno de los ases más destacados de la Nachtjagdwaffe. El 4 de marzo, durante el bombardeo de Hamm, se perdieron siete bombarderos estadounidenses; en la operación participaron 85 aparatos, de los que 42 efectuaron el ataque.

El 18 de marzo era la fecha fijada para que 76 B-17F de la 1.ª Ala de Bombardeo y 27 Liberator de la 2.ª Ala atacaran la Bremer-Schiffbau AG, uno de los principales astilleros de submarinos tipo IXB. Entre las 15.31 y 15.35, con cielo despejado para lograr una buena concentración y utilizando por primera vez el control automático de vuelo (AFC), 97

En mayo de 1943, los Marauder comenzaron a operar desde Gran Bretaña; en la fotografía se ve un B-26B-20 Marauder del 387.º Group de Bombardeo del coronel Carl R. Storrie despegando de Chipping Ongar. En 1942, los B-26 realizaron una labor eficaz en los ataques a baja cota en el frente del Pacífico, pero dicha táctica no dio buenos frutos en Europa, debido al mayor poderío de las defensas alemanas (foto Imperial War Museum).



Aquí comenzó todo para la 8.ª Fuerza Aérea: el *Peggy-D* fue uno de los Boeing B-17E del VIII Mando de Bombardeo que iniciaron las operaciones aéreas sobre Francia en agosto de 1942. El Fortress pertenecía al 97.º Group del coronel Frank J. Armstrong, con base en Polebrook. En el fuselaje se ve la insignia del 342.º Squadron (foto Imperial War Museum).



Fotografía de un grupo de élite, el 617.º Squadron de Bombardeo, en Scampton, mayo de 1943; al fondo puede verse un Lancaster B.Mk I (Special). El entrenamiento para los «Dams Raids» (incursiones contra presas) incluía vuelos nocturnos a baja cota (por debajo de los 20 m) sin radioaltímetros ni alarma de aproximación a tierra: toda una hazaña para un avión tan grande (foto RAF Museum, Hendon).

bombarderos lanzaron 536 bombas de 454 kg desde 7 300 m. Este ataque fue considerado un gran éxito, a pesar de la encarnizada oposición que presentaron más de 100 cazas de la JG 1 y del I y IV/NJG 1. Los estadounidenses sólo perdieron dos bombarderos: un B-17 del 303.º Group fue derribado sobre Oldenburg y el 93.º Group perdió un B-24D, abatido sobre Neuenburg por los Messerschmitt. Unos 23 bombarderos resultaron averiados.

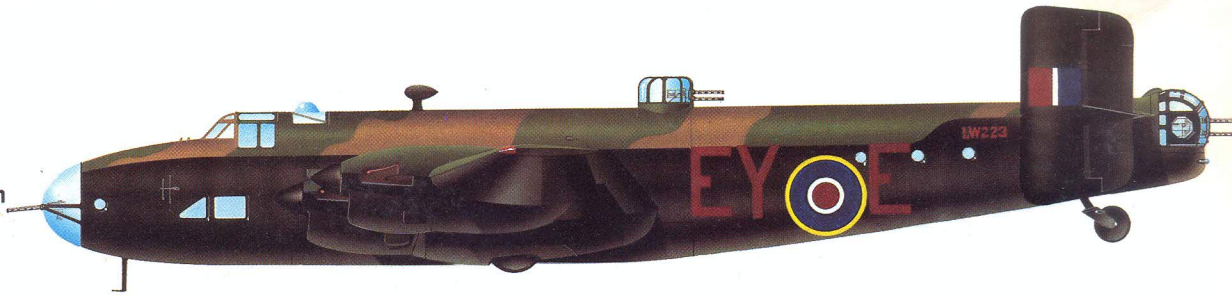
La batalla de Ruhr

Mientras la 8.ª Fuerza Aérea realizaba sus primeras tentativas de ataques aéreos sobre Alemania, el Mando de Bombardeo de la RAF concentró su ofensiva nocturna con mayor intensidad que nunca en la zona del Ruhr; para ello contaba con nuevos aviones y equipos. En febrero, Harris había alcanzado su meta intermedia: su fuerza se componía ahora de 50 escuadrones, de los que 35 estaban dotados con bombarderos pesados Avro Lancaster B.Mk I, Handley Page Halifax B.Mk II y Short Stirling B.Mk III. Se usaban bombas expansivas de gran capacidad (1 814 kg y 3 629 kg), la bomba señalizadora de 113 kg y el preciso visor de bombardeo Mk XIV. Aunque el Gee Mk I era perturbado sobre suelo alemán, la versión Mk II de multifrecuencia ofrecía cierta resistencia. El 8.º Group (Pathfinder Force), a las órdenes del vicemariscal del Aire D.C.T. Bennet, utilizaba en esos momentos dos nuevos sistemas de ayuda a la navegación y al bombardeo: el Oboe y el H_2S. El Oboe Mk I, que entró en servicio en diciembre de 1942 con los de Havilland Mosquito B.Mk IV del 109º Squadron, se basaba en el principio de utilizar dos estaciones en tierra y un receptor en el avión. Tenía alcance limitado pero proporcionaba una precisión de bombardeo de un radio de 110 m a un PFF Mosquito que volara a una altitud de 9 145 m a una distancia de hasta 400 km respecto a las estaciones. Por lo tanto, el Ruhr quedaba dentro de los límites de su alcance. El H_2S era un radar de 10 cm, dotado de una pantalla giratoria y montado debajo del fuselaje, que exploraba el terreno y transmitía al operador del PPI *(Plan Position Indication)*. Sin embargo, la nitidez de la imagen o del cuadro dependía de la calidad de las señales recibidas por el radar. En tierra, el H_2S era de una precisión limitada, pero las imágenes costeras resultaban extremadamente claras. La precisión que ofrecían el Oboe y el H_2S no era absoluta, pero representaba una mejora considerable sobre las prestaciones del Gee.

Una directiva enviada el 4 de febrero de 1943 al Mando de Bombardeo de la RAF libró a Harris de la obligación de proseguir su riguroso hostigamiento contra las protegidas bases de submarinos, con lo que sus fuerzas quedaron en condiciones de participar de lleno en la ofensiva contra el gran bastión de la industria alemana: el Ruhr.

La ofensiva comenzó en la noche del 5 al 6 de marzo de 1943, cuando 443 bombarderos (de los que atacaron 367) fueron enviados a la Krupp AG de Essen. Mediante la utilización del Oboe Mk 1, ocho Mosquito del 109.º Squadron lanzaron señalizadores amarillos en la ruta de aproximación, sobre un punto distante 25 km del objetivo: desde allí, 22 PFF señalaron la aproximación final con bengalas, y a la hora Z, los Mosquitos lanzaron señalizadores sobre las amplias instalaciones de Krupp. A pesar de que los cazas nocturnos alemanes y la artillería antiaérea derribaron 14 bombarderos de la RAF, el resultado de este bombardeo superó en mucho las expectativas. Essen sufrió otros tres ataques: en la noche del 12-13 de marzo (384 aparatos llevaron a cabo el bombardeo y 23 fueron derribados); en la noche del 3-4 de abril (348 atacaron y 21 no regresaron), y en la noche del 30 de abril de 1943. Más de 145,7 ha del complejo Krupp y alrededores fueron devastadas y las instalaciones de gas, electricidad y agua resultaron seriamente dañadas. Durante ese período también fueron atacados otros blancos del Ruhr: en la noche del 29-30 de mayo de 1943,

En marzo de 1943, Harris contaba con 18 escuadrones de Avro Lancaster B.Mk I, mientras muchas unidades eran reequipadas con Wellington y Whitley. La foto muestra el área de estacionamiento de una base del Mando de Bombardeo, en el verano de 1943 (foto Imperial War Museum).



En junio de 1943, el 78.º Squadron se trasladó de Linton-on-Ouse a Breighton (Yorkshire). En la ilustración, un Handley Page Halifax B.Mk II Serie IA (LW223; código EY-E) del 78.º Squadron. Esta versión muy modificada llevaba el motor Merlin 22 o 24; el timón de dirección y la deriva cuadrados intentaban evitar la entrada en pérdida de los timones.

Wuppertal-Barmen sufrió el castigo de 534 bombarderos (33 derribados y 60 averiados); en el bombardeo murieron 2 450 habitantes y 34 000 edificios fueron destruidos. Las NJG 1 y NJG 2 de la 1. Jagddivision del sector Venlo-Saint-Trond-Gilze Rijn abatieron 22 bombarderos durante el transcurso de una batalla que se desarrolló sobre los Países Bajos y el mar del Norte.

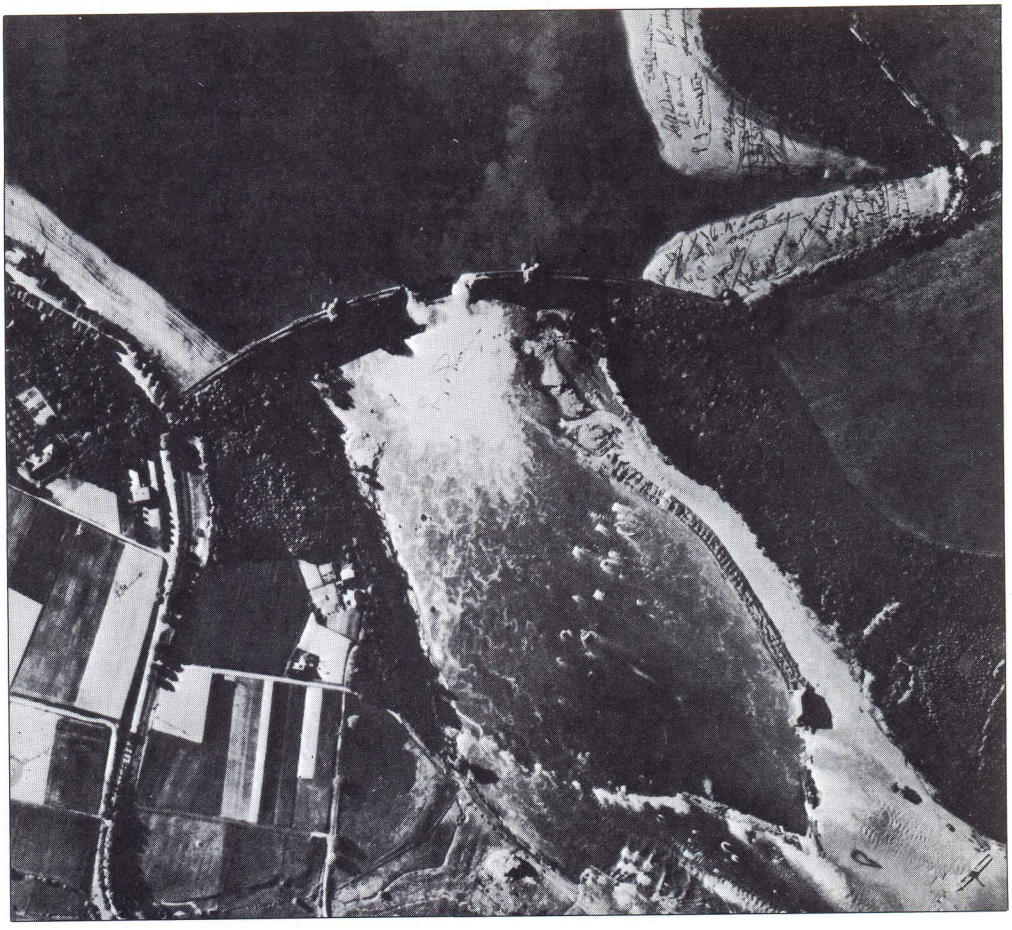
Durante la fase conocida como la batalla del Ruhr (5 de marzo-28 de junio de 1943) el Mando de Bombardeo efectuó 26 ataques aéreos importantes sobre el Ruhr, cuatro sobre Wilhelmshaven, dos sobre Hamburgo, Stuttgart y Nuremberg y uno sobre Kiel, Bremen, Sttetin, Munich, Frankfurt y Mannheim, todos ellos realizados antes de finales de abril. En estas acciones, el objetivo prioritario era Essen, el segundo Duisburg y el tercero Düsseldorf: a finales de junio de 1943 el Mando había lanzado sobre Alemania 34 705 t de bombas HE e incendiarias, con una pérdida total de 628 aparatos.

Los «rompedores de presas»

Dos ataques realizados a comienzos del verano de 1943 pusieron de manifiesto la creciente habilidad de las tripulaciones del Mando de Bombardeo. Uno de ellos demostró que el mal tiempo había dejado de ser un escudo protector para las ciudades alemanas: en la noche del 28 al 29 de junio, Oboe Mosquito iluminaron Colonia (lanzando bengalas en paracaídas) para una fuerza compuesta por 540 bombarderos equipados con Gee Mk II. Esta operación de bombardeo masivo provocó graves daños. El segundo ataque demostró que cualquier blanco seleccionado por el Mando de Bombardeo podía ser atacado con resultados devastadores. En la noche del 17-18 de mayo de 1943, 19 bombarderos Lancaster B.Mk III (Special) del 617.º Squadron lanzaron la operación «Chastise», cuyos objetivos eran las presas de Eder, Sorpe y Möhne, que suministraban energía eléctrica a la zona del Ruhr. Cada Lancaster llevaba una bomba cilíndrica RDX de 4 196 kg, que había sido desarrollada por el doctor Barnes Wallis: la bomba, que giraba a 500 rpm, debía lanzarse a una cota exacta de 18,3 m y a 354 km/h. Esta tarea debía realizarse de noche y a bajísima cota, y la misión se encomendó al comandante de Ala Guy P. Gibson, un jefe de gran experiencia. Las fuerzas despegaron poco antes de las 21.30 con el objetivo de atacar las tres grandes presas y una cuarta si era posible: a las 00.23 se inició el ataque a la presa de Möhne, que resultó seriamente dañada después que el quinto Lancaster completara su ataque a baja cota. El resto de la fuerza destinada a la presa de Möhne se dirigió hacia la de Eder, la cual se rompió a las 02.00, después de un tercer ataque. Otros Lancaster procedieron independientemente contra las presas de Sorpe y Schwelme, pero sus ataques fallaron. Las pérdidas inglesas alcanzaron un total de ocho aviones.

Refuerzo de las defensas

En Alemania existía una gran preocupación ante el continuado bombardeo desarrollado por los Aliados en la primavera de 1943; sin embargo, dicha preocupación no se reflejó en acciones defensivas. Los objetivos prioritarios de la Luftwaffe seguían siendo la Unión Soviética y el Mediterráneo, donde estaba estacionada la mayor parte de los cazas diurnos. Por entonces, la guerra apenas había comenzado a minar la capacidad de lucha del Reich. En marzo de 1943, de un total de efectivos compuesto por 1 712 cazas monomotores (1 535 en servicio), en Alemania, Bélgica, los Países Bajos y el norte de Francia sólo había destacados 350 Fw 190 y Bf 109G. Las defensas nocturnas eran mayores: cinco Nachtjagdgeschwader del LwBefhMitte contaban con unos 665 aparatos, de los cuales 493 se encontraban en estado operativo y se podía contar con otros 360 aviones, con un 73 % de disponibilidad: entre ellos se incluían los nuevos cazas nocturnos Bf 110G-4 y Dornier Do 217N-1, muchos de los cuales estaban equipados con *Lichtenstein B/C* (FuG 202) y *Lichtenstein C-1* (FuG 212). La instalación del FuG 25a (*Erstling*) con capacidad IFF tanto en cazas nocturnos como diurnos, constituyó un importante avance. En 1942, el alcance de los radares de alerta temprana había aumentado con la introducción del FuMG 51 *Mammut* (alcance máximo 300 km) y el FuMG *Wassermann* (190 km): ambos tipos utilizaban una banda de frecuencias de 120/140 MHz. Estaciones situadas en la costa reforzaban lo que entonces era un cordón de sofisticadas áreas de control de cazas que se extendía desde el extremo norte de Dinamarca, a través del norte de Alemania, los Países Bajos, Bélgica y, hacia el sur, a lo largo de la frontera con Suiza. Dentro de estas áreas de control existía un efectivo sistema de GCI nocturno, compuesto por los radares FuMG 62 *Würzburg* y FuMG 80 *Freya* y conocido como el método *Himmelbett*. En aquel momento, los sistemas de alerta funcionaban durante el día contra el VIII Mando de Bombardeo norteamericano, si bien el sistema *Himmelbett* no podía aplicarse a los cazas diurnos, para los cuales ya se disponía de un método experimental de control, llamado *Y-Verfahren*. La flota de cazas diurnos y nocturnos estaba bajo la tutela del XII. Fliegerkorps del teniente general Josef Kammhüber, que controlaba la 1. Jagddivision (Deelen; general Carl von Döring), con el Jafü Holland-Ruhr, la 2. Jagddivision (Stade; general Walter Schwabedissen), con los Jafüe Mitte y Deutsche Bucht, y la 3. Jagddivision (general Junck). En febrero, la 2. Jagddivision se dividió para formar las 2. y 4. Jagddivisionen; la 4. Jagddivision cubría las áreas de Berlín-Brunswick bajo el mando del general Joachim Huth (con cuartel general en Döberitz).



La mañana siguiente a una incursión contra las presas: el bombardeo, dirigido por expertos, abrió importantes brechas en las presas de Möhne y Eder y causó una inundación generalizada en la cuenca del Ruhr. Si se observa detenidamente la fotografía se pueden ver las firmas de las tripulaciones del 617.º Squadron (foto Imperial War Museum).

En 1942-1943, la mayor parte de los efectivos del VIII Mando de Bombardeo atacaron las bases de submarinos en el golfo de Vizcaya. En la ilustración, un B-17F de la 1.ª Ala se aleja de Saint-Nazaire, el 3 de junio de 1943, día en que el fuego antiaéreo y los Fw 190 infligieron un duro castigo a los atacantes (foto Imperial War Museum).

Al principio los cazas diurnos asignados al LwBefhMitte estaban encuadrados en el Stab/JG y en los I-IV/JG 1, con base en Jever, Nordholz, Leeuwarden, Deelen-Arnhem y Woensdrecht: a finales de marzo de 1943, esta fuerza de 130 Fw 190A-4 y Bf 109G-1 fue incrementada por el 2./JG 27 (Leeuwarden) y el III/JG 54 del mayor Reinhard Seiler (Oldenburg). Ambas unidades procedían de la Luftflotte III destacada en Francia. La Jagdgeschwader Nr 11 fue formada el 1 de abril de 1943 con dos Gruppen de la JG 1; en poco tiempo, ambas unidades dispusieron de tres Gruppen y se convirtieron en la piedra angular de la Reichsverteidigung (defensa del Reich). La JG 1, a las órdenes del teniente coronel Hans Philipp, estaba estacionada en los Países Bajos (Deelen, Woensdrech y Leeuwarden); la JG 11 del mayor Anton Mader tenía su base en Alemania (Jever, Husum, Neumünster y Oldenburg). Los cazas Focke-Wulf Fw 190A-4 y A5 continuaban siendo formidables, pero el envejecido armamento de los BF 109G dejaba mucho que desear frente a los B-17 F y B-24 D Liberator, desventaja que se soslayó en mayo de 1943 con la llegada de los Bf 109G-5 y G-6, modelos armados con un cañón MG 151/20, de 20 mm y dos Rheinmetall-Borsig MG 131 de 13 mm: la modificación *Rüstsatz* 6 potenció el armamento del Bf 109G-6, incorporándole dos cañones subalares de 20 mm, con 130 disparos cada uno. El 10 de mayo de 1943, los efectivos del LwBefh-Mitte sumaban 228 cazas diurnos, de los cuales 160 Messerschmitt Bf 109G y Focke-Wulf Fw 190 estaban en condiciones de servicio.

Batallas de verano

En abril de 1943 los Groups de Caza norteamericanos n.^{os} 4, 56 y 78 equipaban Republic P-47C-1 y P-47D-1RE Thunderbolt. A consecuencia de su escaso radio de combate (282 km), los P-47 fueron destinados a operaciones de escolta y cortas penetraciones sobre Francia. Las fuerzas del VIII Mando de Bombardeo habían experimentado un aumento después que se aliviara la tensión en el Mediterráneo. El 13 de mayo, entraron en servicio los B-17 de los nuevos Groups n.^{os} 95, 96 y 351, y al día siguiente hizo lo mismo el 94.°, al tiempo que el 92.° Group era relevado de sus cometidos de entrenamiento. Las operaciones sobre Alemania adquirieron un ritmo más vivo. El 17 de abril, 106 B-17 y B-24 (de los 115 que salieron, 16 no regresaron) atacaron la Focke-Wulf Flugzeugbau GmbH de Bremen. El 14 de mayo, mientras algunos grupos atacaban Amberes y Wevelghem, 136 aviones partían hacia Kiel (126 aparatos efectuaron el ataque, de los cuales ocho no volvieron). El día siguiente, 193 bombarderos estadounidenses atacaron Emden y otros objetivos ocasionales en Helgoland, Düne y la isla de Wangerooge. El 19 de ese mismo mes, Kiel y Flensburg fueron atacadas, y dos días más tarde, 161 aviones fueron enviados a Emden y Wilhelmshaven (123 aparatos perpetraron el ataque, de los cuales 12 no regresaron). El 11 de junio, le tocó el turno de nuevo a Wilhelmshaven y Cuxhaven. La presión sobre la Luftwaffe iba en aumento, lo que hizo que, entre otras medidas, se decidiese el traslado del III/JG 2 desde el área de Lille, Francia, a Nordholz, bajo la tutela de la 2. Jagddivision de Schwabedissen.

La batalla de Kiel del 13 de junio de 1943 marcó el comienzo de la intensa resistencia que interpusieron los cazas alemanes contra la penetración diurna en el Reich del VIII Mando de Bombardeo. Más de 100 Fw 190 y Bf 109G de los I y II/JG 11, III/JG 1, III/JG 54 y III/JG 26 acecharon a la 4.ª Ala de Bombardeo mientras ésta se aproximaba a las plantas de Germania en Kiel: los cazas alemanes, que atacaban en *Rotten* y *Schwarme*, se concentraron sobre la unidad de vanguardia, el 95.° Group, derribando ocho B-17, en uno de los cuales halló la muerte el general Nathan B. Forrest. Durante uno de los ataques cayó el Bf 109G-6 del capitán Kurt Ruppert, comandante del III/JG 26, que también resultó muerto. Ese día, 13 de julio, el VIII Mando de Bombardeo estadounidense perdió 26 aparatos de los 182 utilizados en los ataques contra Kiel y Bremen. El 22 de junio de 1943, el Mando se aventuró más hacia el interior del Reich para atacar la Norddeutsche Chemische Werke GmbH de Hüls, cerca de Hannover, donde se producía el 30 % del caucho sintético alemán. De los 235 aparatos enviados para esta misión, 11 eran Boeing YB-40 del 92° Group, que llevaban armamento adicional en lugar de bombas. La oposición enemiga fue muy intensa: más de 120 Fw 190 y Bf 109G cayeron sobre la formación de vanguardia en las proximidades de Vlieland. Quince B-17 y un YB-40 fueron derribados por el fuego antiaéreo y los cazas, mientras otros 66 aviones estadounidenses resultaron averiados durante los enfrentamientos con estos últimos. Entre las unidades llegadas aquel día al LwBefhMitte, había una que cobraría gran renombre en la lucha contra los bombarderos estadounidenses, el I/JG 3 «Udet»; fue la primera unidad trasladada por el mando alemán desde el frente oriental para hacer frente a la amenaza que representaba el creciente poderío del VIII Mando de Bombardeo.

Próximo capítulo:

Verano del 43

MiG-25 «Foxbat»

El anuncio de la aparición de bombarderos norteamericanos capaces de volar a Mach 3 se convirtió en el acicate para el diseño de un veloz interceptador soviético, el MiG-25. A su vez, la existencia del «Foxbat» ha determinado el desarrollo del F-14 Tomcat, el F-15 Eagle y otros cazas occidentales.

La exhibición del Día de la Aviación Soviética, celebrado en Domodedovo (Moscú) el 9 de julio de 1967, causó una auténtica conmoción en los estudiosos de los modernos aviones de combate. Uno de los aparatos que allí se dieron a conocer fue un birreactor de tremendas prestaciones, que efectuó una espectacular pasada a baja cota sin dejar trazas de humo, seguido por una formación de otros tres aparatos. El comentarista anunció que esos aviones podían volar a Mach 3 (tres veces la velocidad del sonido) y a cotas superiores a 30 000 metros.

Los observadores occidentales llegaron a la conclusión de que podía tratarse básicamente del tipo designado E-266 por la Oficina de Diseños MiG, que en abril de 1965 había establecido un nuevo récord mundial en un circuito de 1 000 km, a una velocidad de 2 320 km/h y con 2 000 kg de carga útil, pilotado por A. Fedotov. Como se sabía que uno de los aviones que iban a aparecer en Domodedovo era el MiG-23, durante más de dos años el nuevo birreactor fue conocido por esa designación, hasta que se constató que el MiG-23 era un monomotor con alas de geometría variable y que el ultrarrápido bimotor era en realidad el Mikoyan-Gurevich MiG-25, que recibió el nombre de «Foxbat» en el código de la OTAN. El avión se convirtió en un auténtico comodín para el Pentágono, que lo utilizó para justificar los incrementos en los presupuestos de defensa y el desarrollo de nuevos tipos de cazas.

La Al Quwat Aljawwiya (Fuerzas Aéreas de Libia) cuenta con 36 MiG-25 de diversos tipos. Aquí puede verse un ejemplar de una de las versiones de interceptación, armado con dos misiles aire-aire AA-6 «Acrid» de guía radárica, fotografiado en 1980 sobre el golfo de Sirte por un F-14A de la US Navy (foto US Navy).

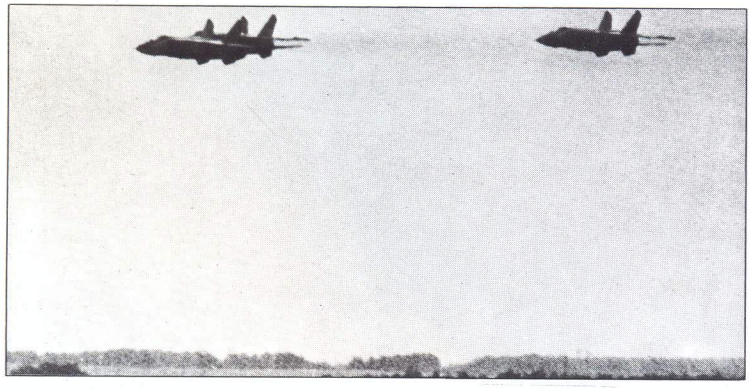
De hecho, el MiG-25 es un avión altamente especializado, cuya velocidad y cota operativa no pueden ser igualadas por ningún avión encuadrado en las unidades de caza o ataque de la OTAN. Los primeros informes occidentales lo catalogaron como un bombardero de baja cota, pero pronto surgieron voces alarmistas que le describían como un caza de superioridad aérea muy peligroso.

Amenaza y respuesta

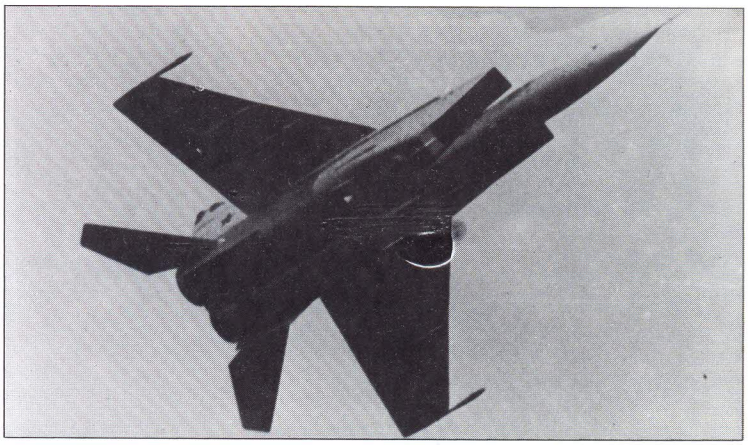
El requerimiento que dio origen al «Foxbat» se remonta a finales de los cincuenta, cuando se creyó que hacia 1963 la USAF estaría en condiciones de formar escuadrones con el bombardero de largo alcance North American B-70 Valkyrie (posteriormente avión de reconocimiento RS-70) que desarrollaría una velocidad de Mach 3. La URSS ha respondido siempre adecuadamente a la amenaza de un nuevo tipo de arma y, lo que es más, suele continuar el desarrollo de cada uno de sus nuevos sistemas de armas hasta que pasan a formar parte de su arsenal. Por el contrario, no es nada extraño que en Occidente se abandonen programas de desarrollo, de lo que resulta que los ejércitos soviéticos se ven en ocasiones óptimamente equipados contra una amenaza que ya no existe. Esto fue lo que sucedió con el MiG-25; en marzo de 1961 se canceló el programa B-70, pero los soviéticos prosiguieron el desarrollo del avión que debía interceptarle, añadiendo además versiones de entrenamiento y reconocimiento.

Aunque la copia no es precisamente una costumbre de los hombres de la OKB MiG, el aspecto de su interceptador Mach 3 se asemeja al NAGPAW de 1956 (que tras ciertos retoques se convertiría en el A-5 Vigilante) y al F-108 Rapier de 1957, ambos diseñados por North American Aviation. El ala es ancha y ligeramente aflechada; el fuselaje consiste en una elegante sección de proa que se proyecta hacia atrás hasta convertirse en una gigantesca sección casi cuadrangular, formada por dos grandes tomas de aire que alimentan dos motores emplazados cómodamente en la sección trasera; por encima de ésta el avión exhibe dos derivas inclinadas y estabilizadores aflechados de implantación baja. El cuadro general se completa con las profundas tomas de aire de perfil muy inclinado, el carenado dorsal, el espacio entre ambos motores y los aterrizadores principales de una sola rueda que se escamotean hacia delante hasta alojarse junto a los conductos de las tomas de aire.

Al igual que en el B-70, la casi totalidad de la estructura primaria del MiG-25 es de acero al níquel, y las uniones entre las secciones principales de la célula se han realizado por soldadura. No obstante, los bordes de ataque, así como otros componentes expuestos a severas cargas térmicas, son de titanio y aleaciones del mismo. Otro de los rasgos principales del diseño concierne a la estiba del combustible, que en otros aviones concebidos para alcanzar Mach 3 causó graves problemas debidos a las filtraciones producidas por fisuras en las soldaduras y otras juntas tras prolongados ciclos térmicos y flexiones estructurales. En el MiG-25 no se previó la instalación de combustible en depósitos exteriores; la totalidad de los 17 400 litros se aloja en dos grandes depósitos instalados detrás de la cabina, otros dos situados sobre los conductos de toma de aire y en depósitos integrales que van desde la raíz hasta el borde marginal de cada plano. Todos los depósitos tienen estructura en acero

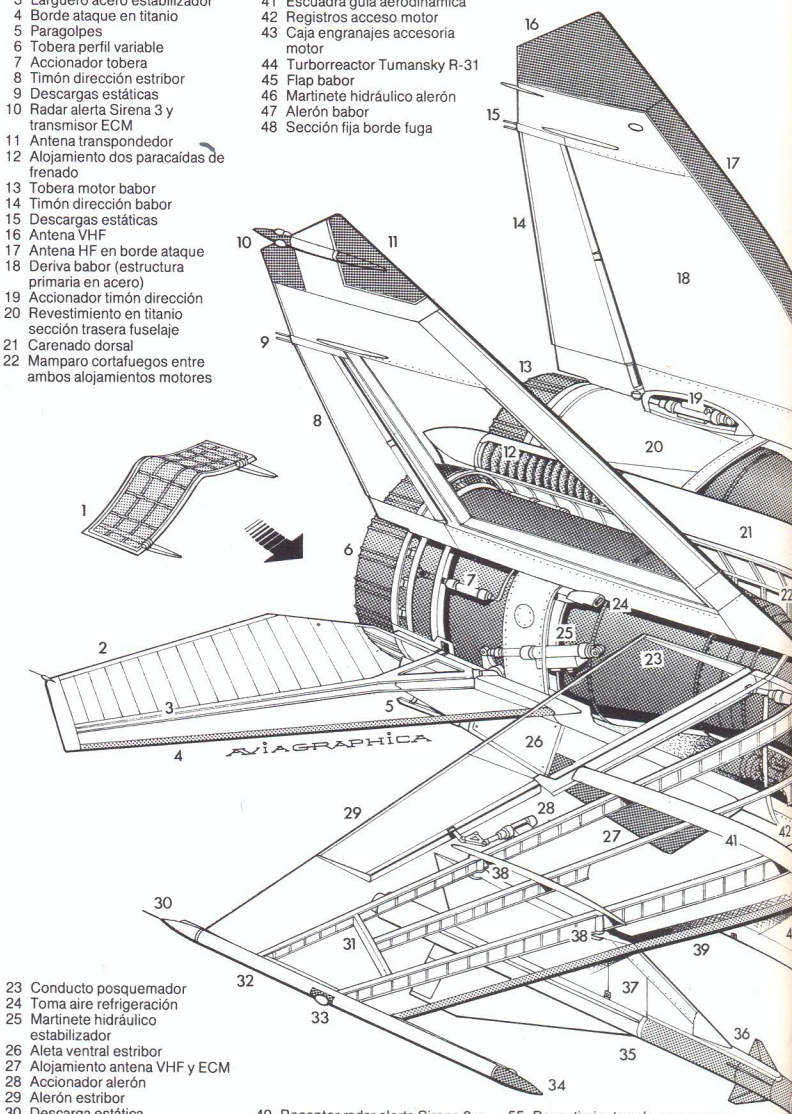


La primera aparición pública del MiG-25 tuvo lugar en la exhibición del Día de la Aviación Soviética de julio de 1967, cuando cuatro aviones de desarrollo E-266 (en la foto se ven tres, uno de ellos parcialmente oculto) efectuaron una espectacular pasada en rasante (foto US Navy).



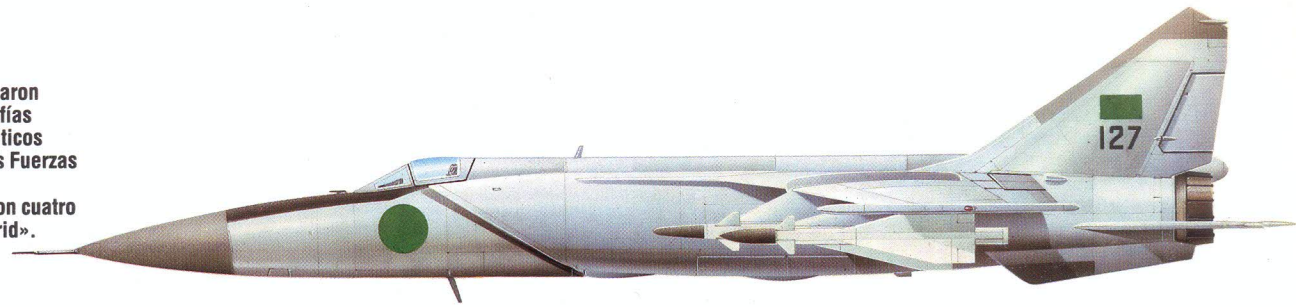
Vista inferior de un entrenador biplaza doble mando MiG-25U, identificable por el borde de ataque alar acodado, la ausencia de sensores de reconocimiento y el morro puntiagudo sin radar. Desde este ángulo se aprecian claramente las colosales tomas de aire de los motores (foto US Navy).

Corte esquemático del MiG-25 «Foxbat-A»



1 Aerofreno ventral
2 Estabilizador estribor (borde fuga en aleación aluminio)
3 Larguero acero estabilizador
4 Borde ataque en titanio
5 Paragolpes
6 Tobera perfil variable
7 Accionador tobera
8 Timón dirección estribor
9 Descargas estáticas
10 Radar alerta Sirena 3 y transmisor ECM
11 Antena transpondedor
12 Alojamiento dos paracaídas de frenado
13 Tobera motor babor
14 Timón dirección babor
15 Descargas estáticas
16 Antena VHF
17 Antena HF en borde ataque
18 Deriva babor (estructura primaria en acero)
19 Accionador timón dirección
20 Revestimiento en titanio sección trasera fuselaje
21 Carenado dorsal
22 Mamparo cortafuegos entre ambos alojamientos motores
23 Conducto posquemador
24 Toma aire refrigeración
25 Martinete hidráulico estabilizador
26 Aleta ventral estribor
27 Alojamiento antena VHF y ECM
28 Accionador alerón
29 Alerón estribor
30 Descarga estática
31 Estructura alar en acero
32 Carenado punta alar
33 Receptor radar alerta Sirena 3 y transmisor ECM
34 Radar iluminación objetivo de onda continua
35 Misil aire-aire (guía por radar semiactivo) AA-6 Acrid
36 Raíl lanzamiento misil
37 Soporte externo
38 Fijaciones soporte
39 Borde ataque alar en titanio
40 Soporte interno
41 Escuadra guía aerodinámica
42 Registros acceso motor
43 Caja engranajes accesoria motor
44 Turborreactor Tumansky R-31
45 Flap babor
46 Martinete hidráulico alerón
47 Alerón babor
48 Sección fija borde fuga
49 Receptor radar alerta Sirena 3 y transmisor ECM
50 Radar iluminación objetivo de onda continua
51 Borde ataque en titanio
52 Escuadras guía aerodinámica babor
53 Misil aire-aire (guía por radar semiactivo) AA-6 Acrid
54 Misil aire-aire (guía infrarroja) AA-6 Acrid
55 Revestimientos alares en acero
56 Depósitos combustible en costados toma aire
57 Conductos sistemas y mandos
58 Depósitos principales combustible
59 Conductos purga toma aire; refrigeración alojamiento motor
60 Álabes
61 Fijación larguero alar
62 Pata aterrizador estribor

El 18 de agosto de 1981 se tomaron algunas de las mejores fotografías existentes de ejemplares soviéticos modificados en servicio con las Fuerzas Aéreas de Libia. Este MiG-25 «Foxbat-A» ha sido ilustrado con cuatro enormes misiles aire-aire «Acrid».

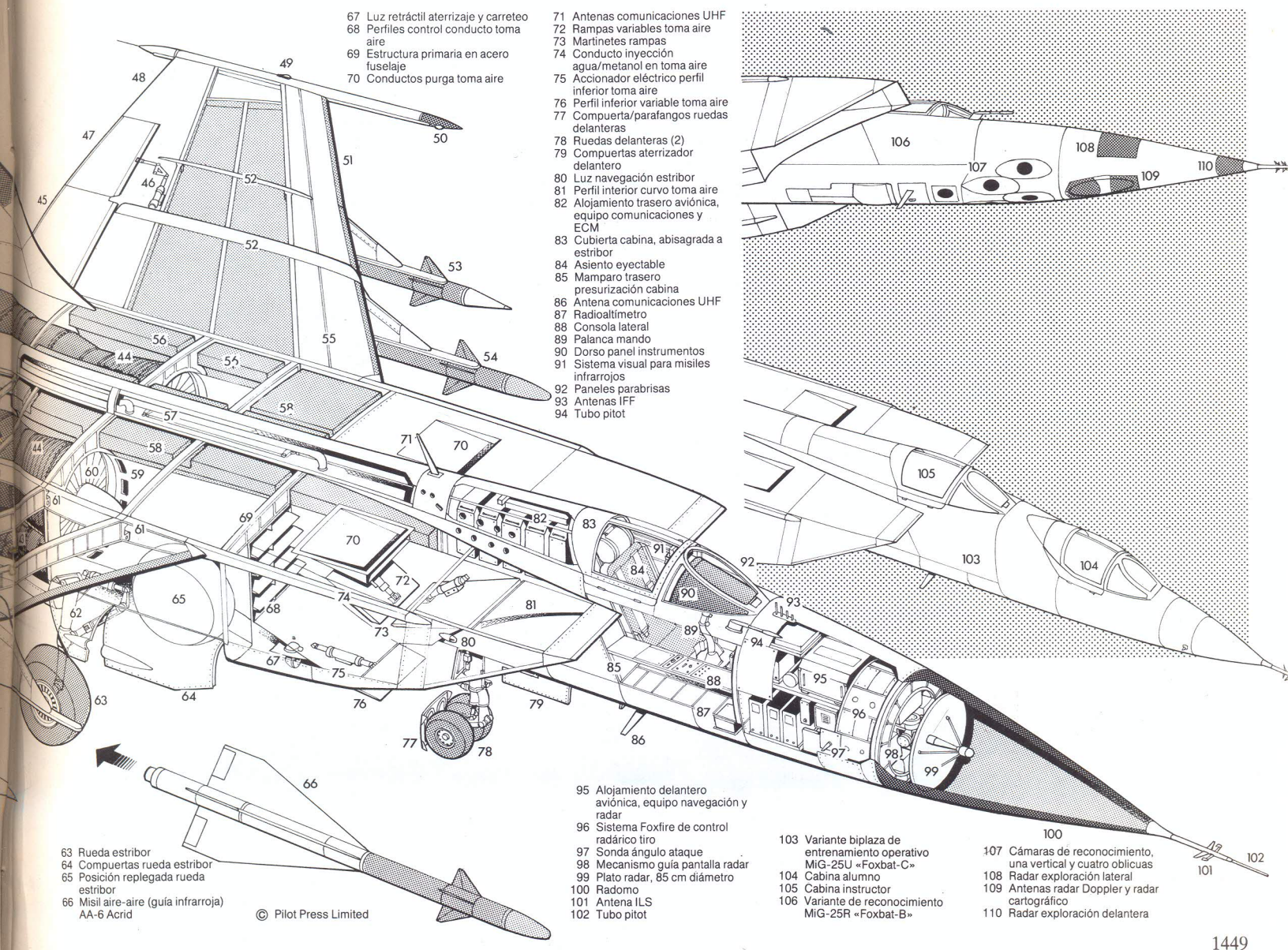


soldado; dado que se encuentran dentro de la estructura primaria, no deben soportar las cargas de vuelo.

La oficina Tumansky recibió el encargo de producir los motores. La elección recayó en un turborreactor monoeje de relativamente baja relación de presión, con un gran posquemador que proporciona gran parte de la emisión energética a Mach 3. El motor occidental más parecido era el de Havilland Gyron, que fue cancelado en 1957. El Tumansky R-31 tiene diversos accesorios, generadores eléctricos de extraordinaria potencia de salida, agrupados debajo del motor en cajas herméticas, a cuyo alrededor discurre el flujo secundario, controlado por el gran perfil inferior de la toma de aire de accionamiento electrónico. A velocidades cercanas a Mach 3, el flujo es refrigerado por un difusor de agua/metanol de gran rendimiento, alimentado por conductos que van desde la raíz alar hasta el conducto de la toma de aire.

La potencia del radar principal, apodado «Fox Fire» en Occidente, es extremadamente alta (600 kW), lo que le permite anular las contramedidades electrónicas hostiles por simple «fuerza bruta». Su alcance efectivo es de 100 km, pero al parecer su capacidad de exploración hacia abajo no resulta muy satisfactoria. Por otra parte, el MiG-25 ha estado equipado desde un principio con la mejor aviónica, que incluye numerosos equipos de comunicaciones y navegación, así como un radar de alerta Sirena 3 equipado con receptores pasivos en la deriva de estribor y en ambos contenedores de punta alar, lo que le confiere una cobertura de 360°; además, cuenta con dispensadores de *chaff* (tiras antirradar de papel metalizado), señuelos electrónicos y emisores de perturbaciones.

Desde el comienzo el armamento básico del MiG-25 incluyó cuatro grandes misiles aire-aire, dos de guía radárica y dos guiados por infrarrojos. El tipo usual es el denominado AA-6 «Acrid» (la designación soviética sigue siendo desconocida), cuya versión radárica de proa cónica se estiba en los soportes subalares externos, mientras que la infrarroja, de morro más redondeado, se suele ver en los soportes internos. Alternativamente pueden incorporarse dos misiles aire-aire de medio alcance AA-7 Apex y dos AA-8 Aphid de corto alcance; no obstante, los últimos no constituyen la dotación usual de este avión, cuya misión principal es la de interceptación a gran distancia, sin tener que verse envuelto en combates cerrados para los que no ha sido diseñado y para los que su maniobrabilidad resulta inadecuada.



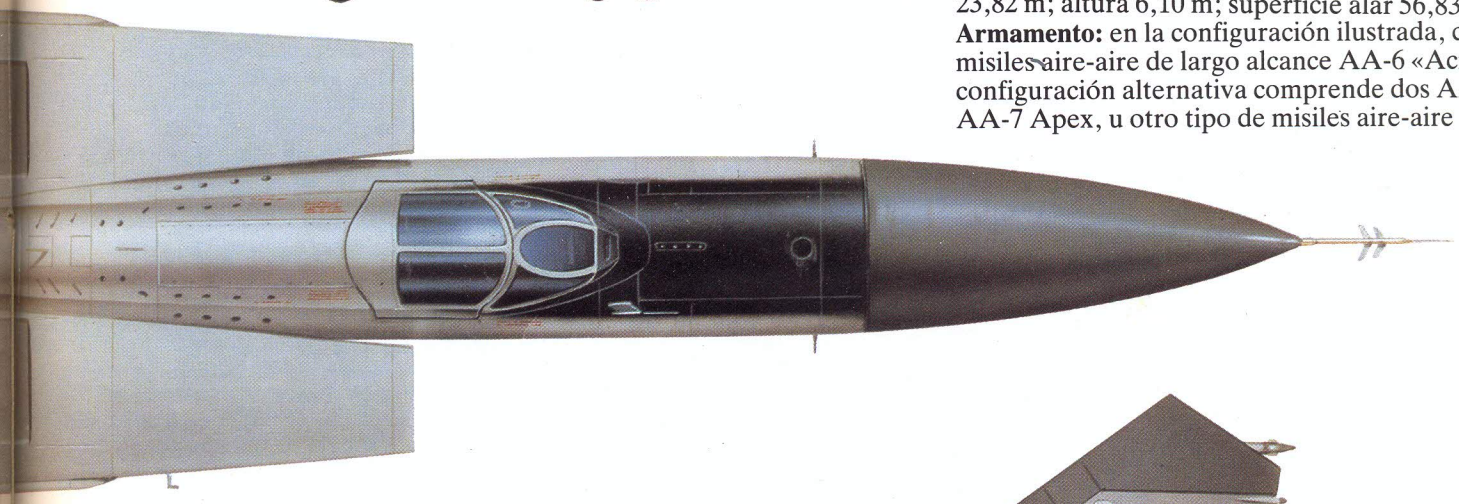
© Pilot Press Limited

El sujeto de esta ilustración, un interceptador MiG-25 que servía en una unidad no identificada de la PVO soviética a comienzos de 1975 (no se trata del avión con el que el teniente Belenko desertó en 1976), exhibe una de las opciones de armamento: cuatro de los gigantescos misiles aire-aire conocidos por la OTAN como «AA-6 Acrid» en los soportes subalares; en los soportes interiores van los de guía infrarroja, mientras que los exteriores llevan los guiados por radar semiactivo.

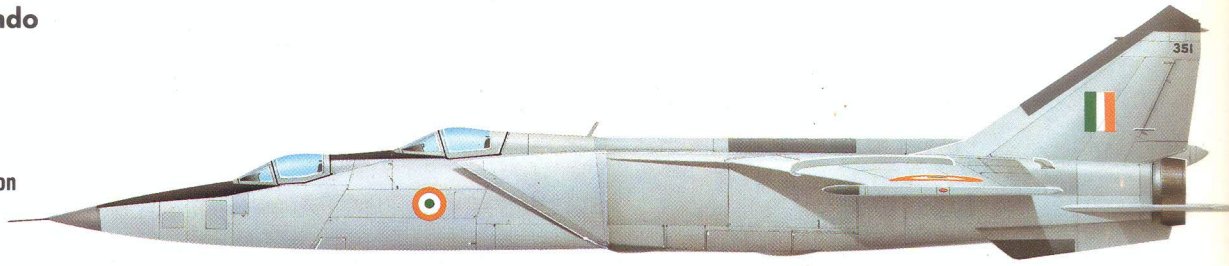
MiG-25

Especificaciones técnicas

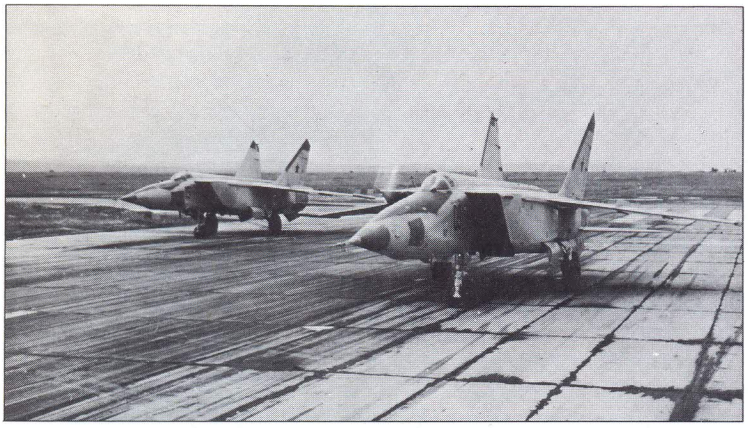
Mikoyan-Gurevich MiG-25 «Foxbat-A»
Tipo: interceptador todo tiempo de altas prestaciones
Planta motriz: dos turborreactores con poscombustión Tumansky R-31, de 11 000 kg de empuje
Prestaciones: ha establecido récords de velocidad de alrededor de 2 980 km/h o Mach 2,8 con los motores originales R-31 y ha conseguido Mach 3,2 con motores repotenciados R-31F, pero su límite operativo normal es de Mach 2,8; techo de servicio 24 400 m, o 27 000 m en versiones de reconocimiento; radio de acción con posibilidad de aceleraciones casi trisónicas 1 100 km
Pesos: vacío aprox. 20 000 kg; máximo 36 200 kg
Dimensiones: envergadura 13,95 m; longitud 23,82 m; altura 6,10 m; superficie alar 56,83 m^2
Armamento: en la configuración ilustrada, cuatro misiles aire-aire de largo alcance AA-6 «Acrid»; una configuración alternativa comprende dos AA-6 y dos AA-7 Apex, u otro tipo de misiles aire-aire



Keith Fretwell



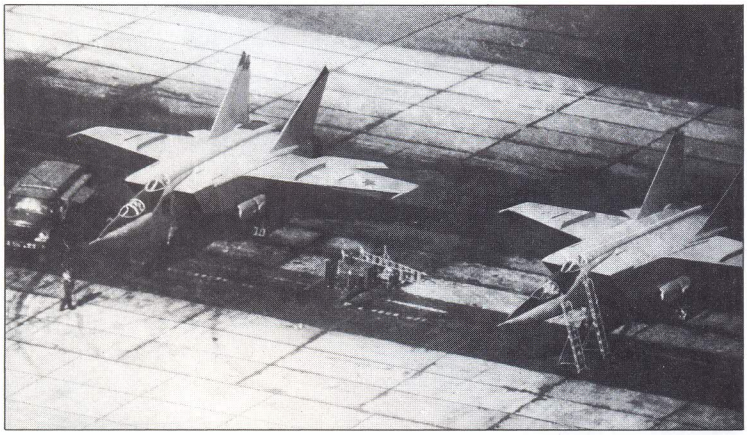
Este MiG-25U fue entregado a las Fuerzas Aéreas de la India para la conversión de los pilotos del 106º Escuadrón. Equipada previamente con Canberra, dicha unidad opera en la actualidad con ocho aparatos de reconocimiento MiG-25R.



En la foto pueden verse ejemplares de las dos versiones de reconocimiento conocidas, a punto de despegar desde una pista en la URSS. Ambos son subtipos del MiG-25R; el de la izquierda es conocido por la OTAN como «Foxbat-D», mientras que el de la derecha es un «Foxbat-B» (foto Flugrevue).

Una característica sorprendente en un avión tan rápido, es el parabrisas plano, que hace posible la visibilidad hacia delante sin distorsión, permitiendo emplear opcionalmente la puntería óptica. La cubierta, que se abre hacia la derecha, se encuentra al mismo nivel que el carenado dorsal del fuselaje, de modo que la visibilidad hacia atrás, sin ser excelente, resulta suficiente para un avión de tales prestaciones y con misiones tan específicas. La disposición interior de la cabina y la instrumentación de a bordo son bastante esquemáticas, y el piloto cuenta con un asiento eyectable cero-cero KM-1. Las superficies de mando comprenden dos timones de dirección, estabilizadores enterizos empleados sólo en el control de cabeceo y alerones situados relativamente lejos de los bordes marginales; los flaps son de tipo bastante convencional. Las ruedas del «Foxbat» cuentan con potentes frenos, y el avión incorpora también dos grandes paracaídas de frenado situados sobre y entre las toberas de los motores. Bajo cada conducto de toma de aire se encuentran dos luces retráctiles de aterrizaje; el aterrizador delantero de dos ruedas es orientable.

Tras la exhibición de julio de 1967, el avión continuó batiendo récords. El 5 de octubre del mismo año, Fedotov llevó 2 000 kg de carga útil hasta 30 000 m, tras haber efectuado un despegue asistido por cohete (tal sistema no se emplea en las versiones militares). El mismo día M. Komarov recorrió un circuito cerrado de 500 km a 2 981,5 km/h. Siguieron otros muchos récords de tiempo de trepada. El 4 de junio de 1973, B. Orlov se elevó a 20 000 m en 2 minutos 49,8 segundos y P. Ostapenko alcanzó los 25 000 m en 3 minutos 12,6 segundos y los 30 000 m en 4 minutos 3,86 segundos. El 17 de mayo de 1975, un prototipo de la serie más potente E-266 M pilotado por Fedotov trepó a 25 000 m en 2 minutos 34,2 segundos; Ostapenko alcanzó 30 000 m en 3 minutos 9,85 segundos y Fedotov 35 000 m en 4 minutos 11,7 segundos. El 31 de agosto de 1977 Fedotov estableció el actual récord mundial de altura (37 650 m); finalmente, se excederían los 37 000 con 2 000 kg de carga útil.



Dos entrenadores MiG-25U estacionados en una base de la URSS. La cabina del alumno se encuentra a proa, remplazando el radar. Esta versión cuenta con contenedores diferentes de punta alar, cuya sección delantera se ha convertido en una masa antibataneo para impedir las vibraciones aeroelásticas del ala.

Variantes de reconocimiento

Los interceptadores MiG estuvieron en servicio regular desde 1970, y un año después (si no antes) se les unió la primera versión de reconocimiento, denominada «Foxbat-B» (probablemente el MiG-25R). Esta variante se distingue por su planta alar diferente y de menor envergadura; en vez de los misiles, el MiG-25R lleva cinco cámaras ópticas, un pequeño SLAR (radar aerotransportado de exploración lateral) y aviónica diferente, que incluye un pequeño radar cartográfico y de navegación en el morro. Cuatro de ellos fueron desplegados en Egipto en 1971 y efectuaron varios vuelos sobre Israel sin que los Phantom judíos consiguieran interceptarlos. El «Foxbat-D», otra versión de reconocimiento, no lleva cámaras, pero la totalidad del costado de estribor del morro está ocupada por un gran SLAR con el que puede controlar 200 km de territorio extranjero sobrevolando su frontera a 30 000 m de altura. El «Foxbat-C» es la versión de entrenamiento doble mando (probablemente se trate del MiG-25U), con la cabina del alumno situada por delante de la original y en un plano más bajo que ésta.

El MiG-25 supuso un enigma para Occidente hasta que el 6 de setiembre de 1976 el teniente V.I. Belenko desertó de su unidad, basada en Sakharovka, llevando el 1973º MiG-25 de serie hasta el aeropuerto de Hakodate, en Japón. El avión fue minuciosamente examinado en la base de Hyakuri y se probaron los motores antes de que fuese devuelto a la URSS. Era previsible que su tecnología contemporánea de la de los primeros Phantom, resultase anticuada, pero los analistas occidentales la describieron como asombrosamente pobre. Lo que quizá no comprendieron es que el diseño del MiG-25 se remonta a 1959 y que las versiones avanzadas son mucho más formidables.

Belenko habló de un MiG-25 de segunda generación, con motores R-31F repotenciados (instalados en el E-266M que estableció los récords de cota máxima en 1975-77), soportes ventrales para dos misiles más, un cañón integrado (aseveración que todavía no ha podido ser confirmada) y un nuevo radar con capacidad total de exploración y tiro hacia abajo, que podría presentar 20 objetivos concretos y seguir cuatro de ellos simultáneamente. Belenko declaró que ese «Super Foxbat» es un biplaza en tándem, y desde entonces se le asoció con nuevos tipos de misiles aire-aire conocidos en Occidente como AA-9, AA-XP-1 y AA-XP-2. Este nuevo avión es llamado actualmente «Foxhound» por la OTAN; se supone que representa una mejora muy sustancial sobre el MiG-25.

Variantes del MiG-25

E-266: prototipos originales, motores R-266 (prototipos del R-31); probablemente sin armamento
MiG-25: interceptador inicial de serie, denominado **«Foxbat-A»** por la OTAN; motores R-31 y armamento de misiles
MiG-25R: versión desarmada de reconocimiento, con cámaras y un pequeño SLAR en el morro; denominado **«Foxbat-B»** por la OTAN
MiG-25R: versión de reconocimiento con gran número de sistemas electrónicos, denominada **«Foxbat-D»** por la OTAN; un gran SLAR y otros sensores remplazan a las cámaras ópticas
MiG-25U: entrenador doble mando en tándem, sin armamento, radar ni sensores; denominado **«Foxbat-C»** en el código de la OTAN
E-133: variante desconocida empleada por S. Savitskaya para establecer varios récords mundiales femeninos en 1975 y 1977; probablemente motores R-31
E-266M: prototipo equipado con motores R-31F repotenciados, de 14 000 kg de empuje unitario
«Foxhound»: denominación de la OTAN para un interceptador de segunda generación (probablemente con versiones de reconocimiento y entrenamiento) desarrollado a partir del MiG-25; desconocida la denominación auténtica, pero se sabe que es propulsado por motores R-31F y que en versión de interceptación puede llevar un cañón integrado y un total de seis misiles aire-aire

A-Z de la Aviación

Dewoitine D.560/D.570

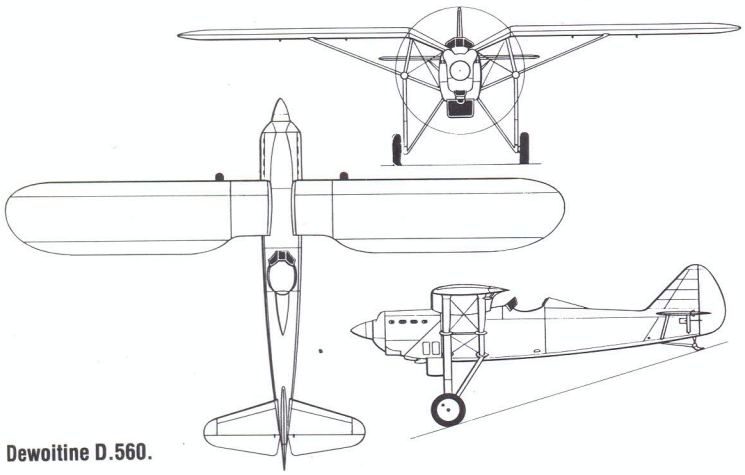
Historia y notas

Diseñado y construido aproximadamente en la misma época que el D.500, el **Dewoitine D.560** era básicamente una versión modificada de éste. Es posible que se desarrollara con el fin de ofrecer una alternativa al Estado Mayor francés en el caso de que el D.500 no consiguiese responder a sus requerimientos. En este modelo, el ala de implantación baja del D.500 fue sustituida por un ala alta en gaviota; además, se introdujo un tren de aterrizaje semejante al del D.37. Al realizar los vuelos de prueba, en el otoño de 1932, se comprobó que el D.560 resultaba un 10 % más lento que el D.500 y, para empeorar las cosas, tenía algunos problemas de estabilidad.

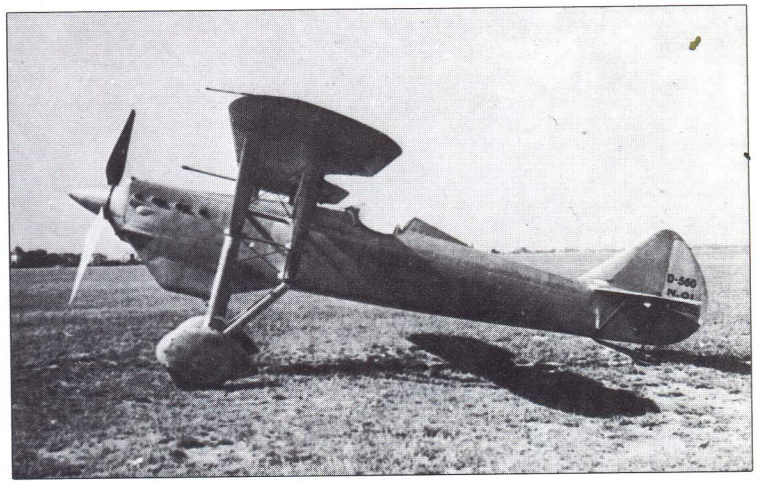
Para intentar resolver estos problemas se remplazó el ala en gaviota por un ala parasol, lo que dio lugar a la nueva designación **D.570**. Las pruebas de vuelo demostraron que esta versión era aún más lenta que la de ala en gaviota; después de un accidente que se produjo durante las pruebas, el desarrollo del modelo se dio por finalizado.

Especificaciones técnicas

Dewoitine D.560
Tipo: prototipo de caza monoplaza
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza 12Xbrs, de 690 hp
Prestaciones: velocidad máxima 345 km/h, a 4 500 m; techo de servicio 10 300 m
Pesos: vacío 1 270 kg; máximo en despegue 1 698 kg
Dimensiones: envergadura 12,73 m; longitud, 8,48 m; altura 3,43 m; superficie alar 17,30 m^2



Dewoitine D.560.



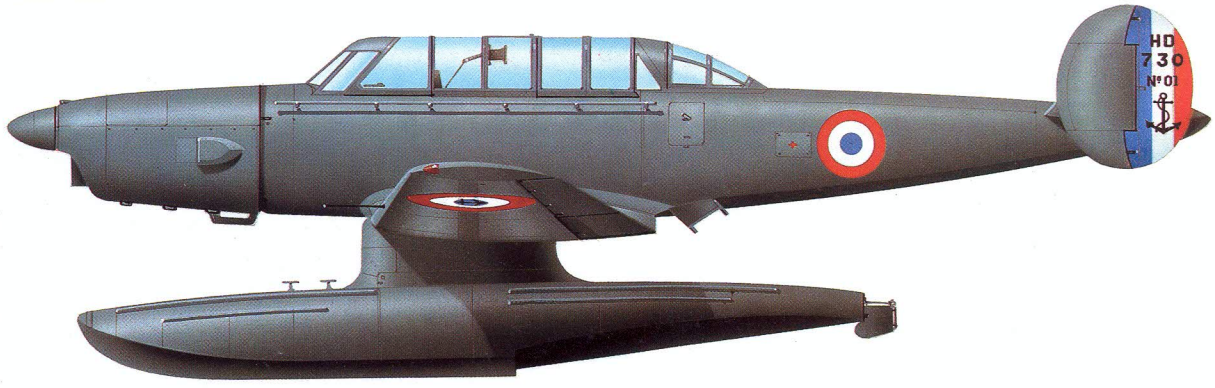
Aunque todavía ostenta la designación D.560, este avión fue el único Dewoitine D.570 con ala parasol, reconstruido a partir del D.560.

Dewoitine HD.730

Historia y notas

A fin de responder a un requerimiento emitido en 1937 por la Armada Francesa que pedía un avión de observación y reconocimiento que fuera adecuado para ser lanzado con catapulta, un equipo dirigido por Emile Dewoitine diseñó el **Dewoitine HD.730** para la Société Nationale de Constructions Aéronautiques du Midi (SNCAM); esta empresa nacionalizada había absorbido totalmente a la compañía Dewoitine original.

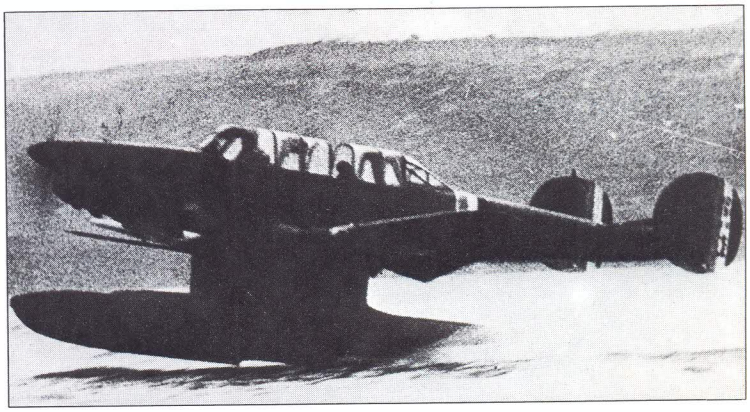
Construido totalmente en metal, con excepción de las superficies de mando, que iban revestidas en tela, el HD.730 era un monoplano de ala cantilever; las alas eran plegables para facilitar el aparcamiento a bordo, y el avión incorporaba un par de flotadores, conjuntos ovales de deriva y timón de dirección en los extremos de los estabilizadores y un fuselaje que acomodaba a dos tripulantes sentados en tándem bajo una larga cubierta transparente. En marzo de 1938 se cursaron pedidos por dos prototipos, propulsados en principio por motores lineales Renault 6Q-03. El prototipo **HD.730.01** levantó vuelo por primera vez en febrero de 1940 en la laguna de Berre. Las pruebas realizadas con este avión y con el **HD.730.02**, que voló en mayo de 1940, demostraron que se necesitaba mayor potencia, de modo que se hicieron planes para utilizar en el avión de serie un motor Bearn 6D de 350 hp. A causa de la derrota militar francesa, la fabricación no llegó a emprenderse, y el desarrollo del avión se detuvo temporariamente.



El primer prototipo Dewoitine HD.730, tal como fue evaluado por la Armada francesa en 1940.

A pesar de la capitulación se elaboró, bajo la designación **HD.731.01** el diseño para el tercer aparato. Presentaba dimensiones reducidas en comparación con el HD. 730, y llevaba la planta motriz Bearn 6D que había sido propuesta para la producción en serie. Con esta configuración, el avión realizó su vuelo inaugural el 11 de marzo de 1941 pero las pruebas de vuelo se vieron interferidas por sucesivas modificaciones; finalmente se llegó a la conclusión de que el modelo requería una superficie alar mayor y se abandonó su desarrollo.

Por aquel entonces los prototipos originales habían sido reequipados con motores Bearn 6D; sólo el HD.730.2, que fue modificado, llegó a volar, haciéndolo durante cerca de cinco años, hasta que desapareció totalmente el interés por el desarrollo del modelo.



El diseño básico del Dewoitine HD.730, un atractivo y potencialmente útil aporte al poderío aéreo francés, fue desaprovechado a causa de un lento desarrollo y de la insistencia en equiparlo con motores inadecuados.

Variantes
HD.732: designación adjudicada al prototipo de una versión de entrenamiento, que llevaba un motor Renault 6Q y cuya construcción no se completó

Especificaciones técnicas
Dewoitine HD.730.01
Tipo: prototipo de hidroavión de observación y reconocimiento
Planta motriz: un motor lineal Renault 6Q-03, de 220 hp
Prestaciones: velocidad máxima 230 km/h, a 2 000 m; velocidad de crucero 225 km/h, a 1 500 m; techo de servicio 5 120 m; autonomía sin carga de bombas 1 350 km
Pesos: vacío 1 173 kg; máximo en despegue 1 870 kilogramos
Dimensiones: envergadura 12,60 m; longitud 9,75 m; altura 3,18 m; superficie alar 20,00 m^2
Armamento: dos ametralladoras Darne de 7,5 mm; 8 bombas de 10 kg

Dietrich DP.II

Historia y notas
El interés de Richard Dietrich por la aviación surgió en el año 1912, en el que construyó un pequeño monoplano. En 1922, después de haber estado empleado en Fokker Flugzeugwerke, fundó en Mannheim su propia compañía, Richard Dietrich GmbH, donde diseñó y construyó el biplano biplaza **Dietrich DP.I**, uno de los primeros aviones ligeros construidos en Alemania. En 1923 la compañía fue trasladada a Kassel y rebautizada Dietrich-Gobiet Flugzeugwerke, pero en 1925 el nombre de Gobiet ya había desaparecido.

En Kassel se diseñó y construyó el biplano biplaza **Dietrich DP.II**, que constituyó una versión mejorada del DP.I. Incorporaba alas cantilever de envergadura desigual en sustitución de los planos convencionales arriostrados por montantes y cables de su predecesor, y la construcción combinaba planos de madera con un fuselaje y unidad de cola de tubos de acero revestidos en tela. El tren de aterrizaje era de tipo fijo con patín de cola y la planta motriz consistía en un Siemens-Halske radial.

Especificaciones técnicas
Tipo: biplaza ligero
Planta motriz: un motor radial Siemens-Halske, de 55 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 145 km/h; techo de servicio 3 800 m; autonomía con combustible máximo 500 kilómetros
Pesos: vacío 340 kg; máximo en despegue 560 kg
Dimensiones: envergadura 7,60 m; longitud 5,97 m; altura 2,43 m

Dietrich DP.III

Historia y notas
Con la designación **Dietrich DP.III** la compañía diseñó y comenzó a construir en 1924 el prototipo de un transporte ligero. Como la empresa atravesaba dificultades financieras relacionadas con los problemas económicos de la Alemania de posguerra, resulta fácil de comprender que el DP.III no se completara y no pudiera llegar a volar.

Se trataba de un diseño muy limpio, en configuración de ala alta cantilever, que llevaba una cola convencional, un tren de aterrizaje de tipo fijo con patín de cola e iba a ser propulsado por un motor lineal de 230 o 260 hp. En la parte superior del fuselaje, inmediatamente delante del ala, se abría una cabina protegida por un parabrisas que acomodaba a dos tripulantes; disponía también de una cabina cerrada para seis pasajeros, situada en la parte inferior.

Especificaciones técnicas
Tipo: transporte ligero de pasajeros
Planta motriz: un motor lineal, de aproximadamente 250 hp de potencia
Prestaciones: (estimadas) velocidad máxima 150 km/h; techo de servicio 3 000 m; autonomía con combustible máximo 950 km
Pesos: (estimados) vacío 1 300 kilogramos; máximo en despegue 2 200 kilogramos
Dimensiones: envergadura 17,00 m; longitud 12,50 m; altura 3,60 m

Dietrich DP.VII

Historia y notas
Diseñado y construido en forma de prototipo antes de que la compañía enfrentara problemas financieros, el Dietrich **DP.VII** era un monoplano biplaza de ala baja arriostrada, concebido como avión deportivo de turismo. En esta forma se equipó con un motor ligero Haacke de dos cilindros. Bajo la designación **DP.VIIA** se construyó una variante destinada a misiones de entrenamiento, con un motor radial de mayor potencia, un Siemens-Halske de 55 hp. Este último avión realizó exhibiciones en Praga durante el año 1921.

Especificaciones técnicas
Dietrich DP.VII
Tipo: biplaza ligero deportivo/de turismo
Prestaciones: velocidad máxima 115 km/h; techo de servicio 2 400 m; autonomía 350 km
Pesos: vacío 180 kg; máximo en despegue 340 kg
Dimensiones: envergadura 8,00 m; longitud 5,40 m; altura 1,95 m; superficie alar 10,60 m^2

Doak VZ-4DA

Historia y notas
Doak Aircraft Company Inc, establecida en Torrance, California, llevó adelante en 1940 una considerable actividad de investigación sobre técnicas de despegue y aterrizaje verticales. Como resultado de estos estudios la compañía se hizo acreedora de un contrato firmado por el Mando de Ingeniería e Investigación en Transporte del US Army, para el desarrollo de un avión de investigación con el que evaluar un convertiplano de hélices entubadas. El **VZ-4DA (Doak Modelo 16)** era un monoplano de ala alta cantilever, con tren aterrizaje triciclo y dos asientos en tándem; la planta motriz consistía en un turboeje Avco Lycoming montado en el centro del fuselaje, inmediatamente detrás de la cabina del piloto, que accionaba dos soplantes entubadas situadas en las puntas alares. Las soplantes tenían un ángulo de rotación de 90°, de modo que podían disponerse en forma vertical cuando el avión despegaba o aterrizaba y asumir progresivamente una posición horizontal para pasar del vuelo vertical al horizontal. En esta situación, las alas le proporcionaban sustentación y las soplantes actuaban como hélices tractoras convencionales. Aletas verticales y horizontales situadas en el flujo del reactor asistían al control del avión durante el vuelo vertical a bajas velocidades, y unas aletas en cada conducto podían orientarse durante el vuelo estacionario, para controlar el alabeo.

Después de haber volado por primera vez el 25 de febrero de 1958, el VZ-4DA fue trasladado a la base de la Fuerza Aérea situada en Edwards, California; luego de haber completado allí con éxito un programa de 50 horas de vuelo de pruebas, en setiembre de 1950 el US Army le dio su aprobación. A continuación, fue utilizado por el Ejército estadounidense y por la NASA en calidad de vehículo de investigación.

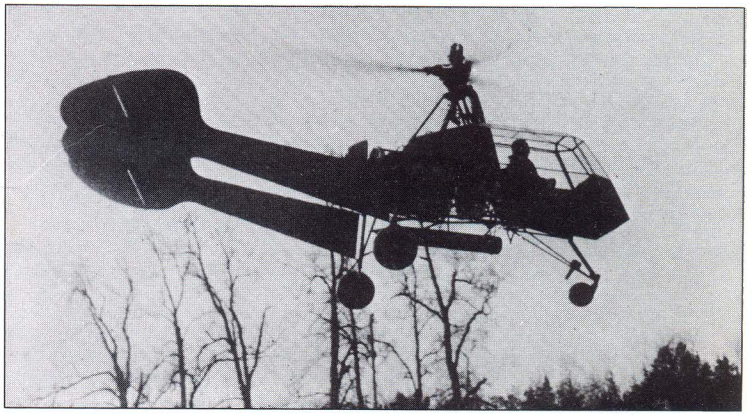
Durante la década de los cincuenta, EE UU realizó un importante esfuerzo en el desarrollo de aviones VTOL, una de cuyas versiones de mayor éxito fue el Doak Modelo 16, evaluado por el US Army como VZ-4.

Especificaciones técnicas
Tipo: convertiplano de investigación VTOL
Planta motriz: un turboeje Avco Lycoming YT53 de 840 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 370 km/h; techo de servicio en vuelo estacionario 1 830 m; autonomía 370 km
Pesos: vacío 1 043 kg; máximo en despegue 1 451 kg
Dimensiones: envergadura (sobre los conductos) 7,77 m; longitud 9,75 m; altura 3,05 m; superficie alar 8,92 m^2

Doblhoff/WNF 342

Historia y notas
En 1942, Friedrich von Doblhoff comenzó a trabajar en lo que por entonces constituía una forma muy singular de propulsión de helicópteros, dando lugar a los primeros ejemplares del mundo que volaron con reactor en las puntas de las palas. En Viena, Wiener-Neustadter Flugzeugwerke GmbH construyó, bajo la dirección de Doblhoff, cuatro versiones que llegaron a volar. Cada una llevaba como unidad propulsora básica un motor convencional, que era utilizado para hacer funcionar un compresor de aire. El aire que salía del compresor se

Los helicópteros Doblhoff, modelos de diseño dinámico extremadamente ingenioso, fueron construidos por WNF en los suburbios de Viena. Vemos aquí el WNF 342 V3, en el cual se usó un motor BMW-Bramo Sh.14A de 140 hp para propulsar un sobrecompresor Argus As 411 modificado al objeto de que funcionara como compresor. En comparación con los WNF 342, V1 y V2, el diámetro del rotor había sido aumentado en 0,75 m para reducir la carga discal. El WNF 342 V3 resultó destruido a causa de problemas de vibración.



mezclaba con gasolina y era llevado por un conducto a través de la cabeza del rotor y de sus palas huecas, hasta que llegaba a las cámaras de combustión en las puntas, donde se quemaba. De este modo el rotor funcionaba sin generar torsión, lo que significaba que no era necesario ni un rotor principal contrarrotatorio ni un rotor antipar de cola.

Dado que la célula estaba destinada a fines experimentales, era de construcción muy sencilla, lo que permitía que fuese modificada con facilidad a medida que surgían nuevas ideas. Así, el **WNF 342 V1** voló por primera vez a principios de 1943, propulsado por un motor Walter Mikron de 60 hp. Además de hacer funcionar el compresor, el Mikron accionaba una pequeña hélice que generaba un flujo de aire sobre la cola para control direccional a bajas velocidades. Tras haber sufrido algunas modificaciones y haber incorporado un Mikron de 90 hp, el V1 fue redesignado **WNF 342 V2**; la introducción de un motor más potente y un rotor de mayor diámetro dio lugar al **WNF 342 V3**. La versión final fue el **WNF 342 V4**, que era similar a sus predecesores en lo que hace a su configuración general pero tenía capacidad para acomodar a dos personas y llevaba un nuevo sistema de mando de paso cíclico y colectivo.

El WNF 342 V4 realizó 25 horas de vuelo experimental antes de ser capturado por los norteamericanos; en la actualidad se encuentra en manos de la Smithsonian Institution, en Washington.

Especificaciones técnicas

Tipo: helicóptero de investigación
Planta motriz: un motor radial BMW-Bramo Sh.14A, de 140 hp
Prestaciones: velocidad máxima horizontal demostrada 48 km/h
Pesos: vacío 430 kg, máximo en despegue 640 kg
Dimensiones: diámetro del rotor, 10,00 m; área discal del rotor 78,54 m^2

Doman, helicópteros

Historia y notas

En 1945, J. Doman estableció la Doman Helicopters en Danbury, Connecticut, para construir aviones de ala rotatoria incorporando en ellos sus propias innovaciones, que comprendían palas rígidas de rotor, dinámicamente flexibles y cabezas de rotor herméticamente cerradas y autolubricantes. Para probar este sistema de rotores, se utilizó un Sikorsky R-6, que recibió la designación **Doman LZ-1A.** A principios de 1950 le siguió el **LZ-2A Pelican**, de mayor capacidad, que representó un paso hacia la creación de **LZ-4** de ocho plazas, el primer avión de ala rotatoria enteramente diseñado por la compañía. El LZ-4, que contaba con un rotor principal cuatripala, un rotor antipar tripala y un motor Avco Lycoming SO-580B de 400 hp, acomodaba a dos tripulantes en un compartimiento delantero y a seis pasajeros en la cabina principal.

Una versión similar, aunque mejorada, el **LZ-5**, realizó su vuelo inaugural el 27 de abril de 1953. El US Army se equipó con dos ejemplares, designados **YA-31**, pero no se recibió ningún otro pedido posterior.

Por el contrario, la versión civil **LZ-5-2**, obtuvo cierto éxito, y un ejemplar fue desarrollado como prototipo de un D-10A mejorado. Se hizo un contrato con Aeronautica Sicula SpA para fabricar las células en Italia mientras Doman instalaba el motor, el sistema dinámico y el equipo en EE UU. Este proyecto no pudo materializarse, de modo que las operaciones se trasladaron a Puerto Rico, donde se estableció la Caribe Doman Helicopters para producir el **Caribe Doman D-10B**. Este paso también resultó infructuoso, y fue seguido del retorno de la compañía a Toughkenamon, Pennsylvania, donde se desarrolló la última etapa de la historia de Doman. La empresa, rebautizada Berlin Doman Helicopters Inc, intentó desarrollar un nuevo helicóptero de transporte de ocho plazas, el **BD-19,** propulsado por dos turboejes Allison, pero finalmente el proyecto acabó por ser abandonado.

El helicóptero desarrollado como Caribe Doman D-10B fue realizado a partir del LZ-5-2, pero no consiguió ningún pedido. Una ventajosa característica del LZ-5-2 radicaba en que podía operar casi sin equipo, con capacidad de carga útil incrementada hasta 1 020 kg.

Especificaciones técnicas

Doman D-10B
Tipo: helicóptero para cometidos generales
Planta motriz: un motor de ocho cilindros turboalimentado Avco Lycoming THIO-720-A1A, de 525 hp, estabilizado a 400 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 167 km/h, al nivel del mar; velocidad de crucero 153 km/h; autonomía con 530 kg de carga útil 529 km
Peso: máximo en despegue 2 495 kilogramos
Dimensiones: diámetro del rotor principal 14,63 m; diámetro del rotor de cola 3,05 m; longitud con los rotores girando 17,81 m; altura 4,93 m; área discal del rotor principal 168,15 m^2

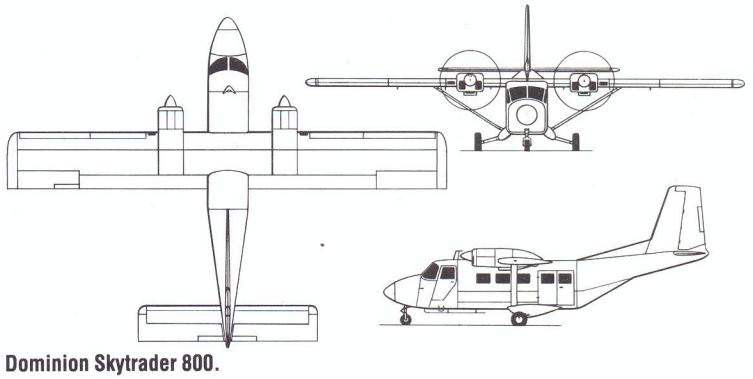
Dominion Skytrader 800

Historia y notas

Resulta extraño que las compañías norteamericanas dedicadas a las construcciones aeronáuticas no hayan producido ningún rival del Britten-Norman Islander (Gran Bretaña); el GAF Noamed (Australia) y el DHC Twin Otter (Canadá) hasta que, en 1976, el **Dominion Skytrader 800** realizó su primer vuelo. Dominion Aircraft Corporation era una empresa pequeña, la mayoría de cuyos empleados habían trabajado antes para Boeing, lo que probablemente explica que la compañía se estableciera dentro del perímetro del aeropuerto de Renton, cerca de Seattle, donde se encuentra una de las plantas más importantes de Boeing.

A finales de 1972 comenzó la fabricación de componentes en Renton, y el Skytrader ofreció una característica no igualada por ninguno de sus competidores: una rampa de carga situada bajo la sección trasera sobreelevada del fuselaje, similar a la del Hercules. Diferentes opciones en cuanto a la disposición interna del avión permitían su utilización exclusiva para carga o 12 pasajeros; incluso podía disponer de un depósito de agua para misiones antiincendios u operar como anfibio con un par de flotadores.

En un estadio bastante temprano se recibió un pedido de Macmillan-Bloedell Forest Products por dos ejemplares, pero el desarrollo ulterior parece haber quedado en un punto muerto.



Dominion Skytrader 800.

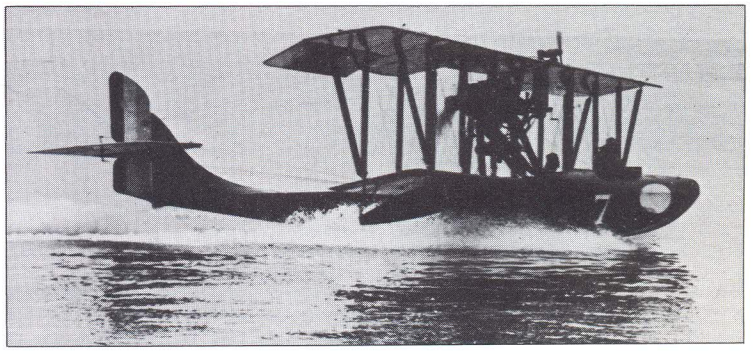
Especificaciones técnicas

Tipo: transporte ligero STOL para cometidos generales
Planta motriz: dos motores Avco Lycoming IO-720-B1A, de 400 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 338 km/h; velocidad de crucero 241 km/h; techo de servicio 5 335 m; autonomía 2 301 kilómetros
Pesos: vacío 2 245 kg; máximo en despegue 3 855 kg
Dimensiones: envergadura 16,76 m; longitud 12,50 m; altura 5,76 m; superficie alar 35,77 m^2

Donnet-Denhaut, hidrocanoas

Historia y notas

Donnet y Denhaut (véase Donnet-Lévêque) formaron en 1914 una nueva sociedad, cuya planta de producción se instaló en la isla de la Jatte. Cuando, a principios de la I Guerra Mundial, la Armada francesa tuvo que enfrentarse con la amenaza de los submarinos alemanes, había en servicio un buen número de hidroaviones de diferentes tipos. El Almirantazgo francés se dirigió a diversas compañías —inclusive Donnet-Denhaut— para producir grandes cantidades de hidrocanoas para patrulla costera. El primer hidrocanoa Donnet-Denhaut,



El Donnet-Denhaut DD.8, sucesor del DD.2, fue el hidrocanoa de más éxito de la compañía. Aquí se puede ver un ejemplar adscrito a la estación aeronaval de Brest. Los timones de profundidad dividen en dos partes el timón de dirección (foto M.B. Passingham).

que entró en servicio en 1916, representaba una importante mejora respecto de los tipos iniciales FBA que por entonces operaban desde las bases aeronavales. Propulsados por motores Salmson/Canton-Unné de 160 hp, tenían una autonomía de cuatro horas y media, podían transportar dos bombas de 35 o 52 kg y llevaban equipo de radio.

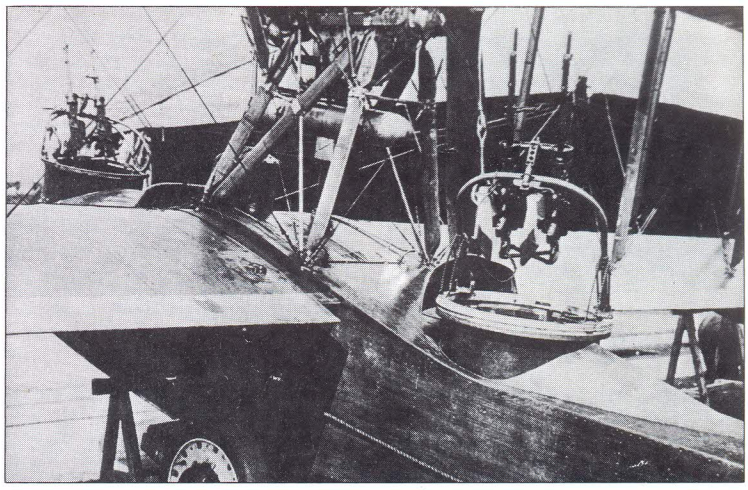
La construcción y configuración eran las típicas de todos los hidrocanoas Donnet-Denhaut, de los cuales se construyeron más de 1 100 antes de 1922: exhibían planos de envergadura desigual revestidos en tela y casco de madera con revestimiento en contrachapado.

Los diseños Donnet-Denhaut eran los únicos hidrocanoas franceses de la época cuya deriva estaba integrada al casco; el timón de dirección estaba dividido en dos secciones, puesto que los estabilizadores iban montados a media deriva.

Los primeros aviones de serie, designados **HB.2 (Hydravion de bombardement 2-Places)** tenían planos de envergadura desigual —típicos de los diseños Denhaut— pero de una sola sección; cuando la producción llegó a su punto culminante se introdujeron planos de dos secciones. Como en todos los hidrocanoas monomotores de la época, el piloto iba sentado en una cabina abierta, inmediatamente delante del borde de ataque alar y el observador/artillero en un compartimiento de proa, a cargo del armamento defensivo, que consistía en una sola ametralladora de 7,7 mm. El motor, montado entre los planos, accionaba una hélice impulsora bipala.

La siguiente oferta de la compañía fue el **DD.2**, propulsado por un Hispano-Suiza de 150 hp. Le siguió el **DD.8**, que entró en producción en mayo de 1917; llevaba un Hispano-Suiza más potente y se había reforzado su estructura con la introducción de un par de montantes diagonales de arriostramiento en las secciones alares externas de ambos lados. El DD.2 y el DD.8 fueron ampliamente utilizados por la Aéronautique Maritime francesa, operando desde bases en el canal de la Mancha, la costa atlántica y el Mediterráneo; además, fueron empleados en cantidad sustancial por la US Navy,que voló con ellos desde bases francesas en 1917-18. También Portugal compró un lote de DD.8, algunos de los cuales sirvieron en el arma aeronaval hasta 1923.

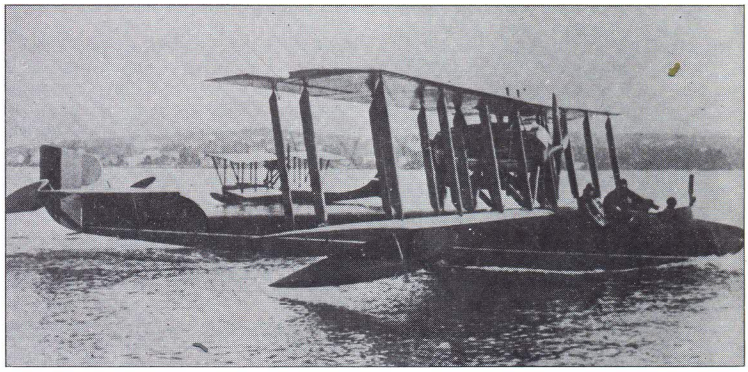
El Donnet-Denhaut DD.9 estaba defendido eficazmente por pares de ametralladoras Lewis colocadas en el morro y en posición dorsal. Entre las dos cabinas de los artilleros se puede ver con claridad el soporte del motor lineal Hispano-Suiza, que movía una hélice bipala impulsora (foto M.B. Passingham).



Después de que cuatro FBA con base en Dunkerque fueran obligados a descender y capturados por los alemanes, se puso en marcha un programa para producir hidrocanoas dotados de mejores defensas. Denhaut diseñó el triplaza **DD.9**, provisto de dos ametralladoras en posiciones proel y central, del que se construyeron unos 100 ejemplares. La apariencia del DD.9 era la de un DD.8 de mayor tamaño, con planos de cuatro secciones, timón de dirección redondeado y más grande, y el mismo motor de 200 hp. El siguiente desarrollo del DD.8 fue un biplano triplaza con alas de tres secciones, correspondiente a la categoría HB.3, generalmente conocido como «**Donnet-Denhaut 300 hp**» y propulsado por un motor Hispano-Suiza 8Fd.

La culminación de los diseños Donnet-Denhaut fue el **DD.10**, que apareció en 1918. La planta motriz de este biplano de tres secciones consistía en dos Hispano-Suiza de 300 hp, instalados sobre montantes entre el casco y la sección central del plano superior, que accionaban una hélice tractora y otra impulsora. El armamento comprendía dos ametralladoras en la proa y otro par en los montantes centrales. El Armisticio impidió que el DD.10 realizara vuelos operativos; cabe dudar de que los 30 ejemplares encargados hayan sido entregados.

Después de la guerra, Donnet y Denhaut deshicieron su sociedad pero Hydravions J. Donnet abrió un taller de reparaciones en Túnez para complementar la actividad del establecimiento francés y continuó produciendo en escala limitada el modelo de 300 hp. En 1919, algunos ejemplares fueron convertidos para uso civil, y en noviembre de 1921 se inauguró una ruta que unía Antibes (en la Riviera francesa) y Ajaccio (Córcega), atendida por hidrocanoas Donnet. La compañía Aéronavale mantuvo en servicio algunos ejemplares de este tipo hasta 1927, cuando los últimos fueron desguazados.



El Donnet-Denhaut DD.10 era un agradable hidrocanoa de cuatro secciones y casco de líneas elegantes. Llaman la atención los dos motores en tándem (impulsor/tractor), la larga deriva dorsal que sostiene los estabilizadores, las superficies de cola aerodinámicamente equilibradas y los alerones, unidos por montantes entre el plano superior y el inferior (foto M.B. Passingham).

Especificaciones técnicas
Donnet-Denhaut DD.8
Tipo: hidrocanoa de reconocimiento y patrulla costera
Planta motriz: un motor Hispano-Suiza 8A V-8, de 200 hp
Prestaciones: velocidad máxima 130 km/h; autonomía 500 km
Pesos: vacío equipado 950 kg; máximo en despegue 1 800 kg

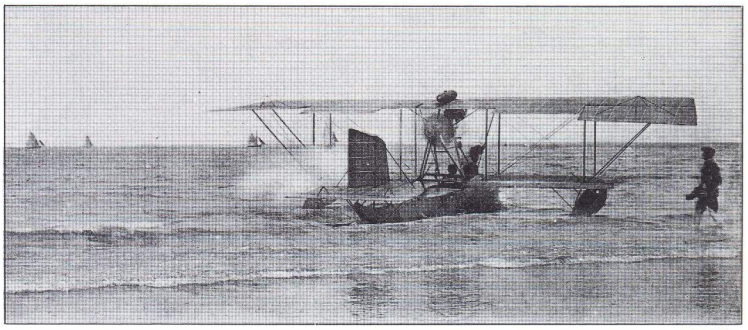
Dimensiones: envergadura 16,80 m; longitud 9,50 m; altura 3,00 m; superficie alar 61,00 m^2
Armamento: una ametralladora Lewis de 7,7 mm, más hasta 104 kg de bombas

Donnet-Lévêque

Historia y notas
F. Denhaut fue un relevante ingeniero, cuya carrera en el desarrollo de los hidrocanoas franceses puede parangonarse con la del renombrado estadounidense Glenn Curtiss. El primer hidrocanoa de Denhaut partió desde Juvisy, en el Sena, el 15 de marzo de 1912, en su viaje inaugural, a consecuencia del cual el 23 de julio de 1912 se fundó la compañía Donnet-Lévêque para la fabricación de los hidrocanoas diseñados por Denhaut. André Beaumont fue designado piloto jefe de la compañía, y el 9 de agosto de 1912 inició una gira publicitaria por los puertos del Canal; esta exhibición debió interrumpirse de repente al sufrir un accidente cuando despegaba de Boulogne. En setiembre, Beaumont se adjudicó la Coupe du Roi belga, que comprendía una serie de pruebas de seguridad para hidroaviones. Por entonces el modelo Donnet-Lévêque había despertado tanto interés que a los varios pedidos por parte de usuarios privados hubo que añadir uno para el RNAS británico, tres para Austria-Hungría, dos para Dinamarca (uno de los cuales aún se conserva en un museo de ese país) y uno para Suecia.

El **Donnet-Lévêque** era un biplano biplaza que se asemejaba mucho al Curtiss en cuanto a algunas características de diseño, aunque también incorporaba ideas originales de Denhaut. La superficie inferior de la sección de proa del casco era cóncava, y después del rediente se afinaba hacia atrás hasta terminar en un conjunto que comprendía la deriva y el timón de dirección, arriostrado por montantes. En los primeros aparatos se utilizó un motor rotativo Gnome de 50 hp, que en los últimos aviones fue sustituido por un Gnome de 80 hp. El Donnet-Lévêque británico, que recibió la designación Admiralty n.° 18, fue probado en 1918 en la isla de Grain. El austríaco, utilizado como monoplaza, realizó algunos vuelos operacionales en el Adriático en 1915, tras la entrada en guerra de Italia.

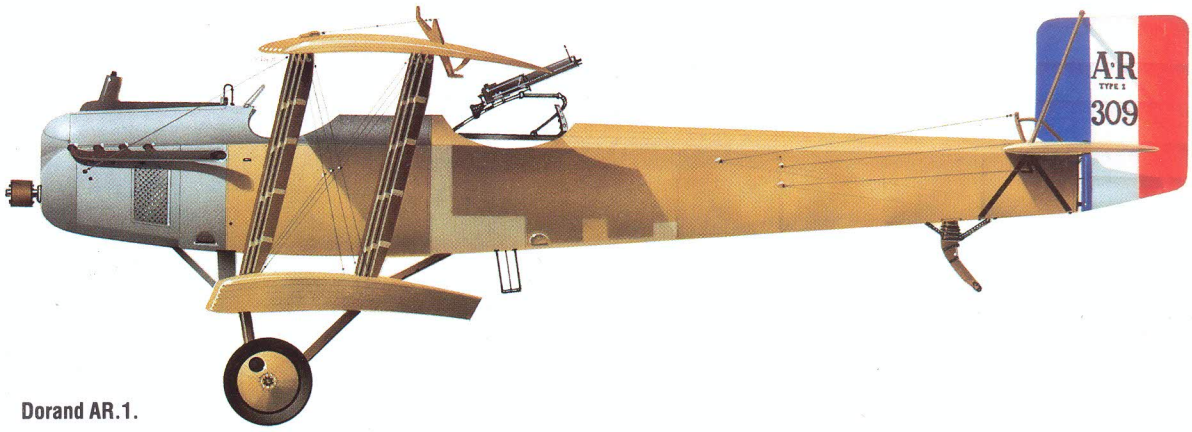
Un hidrocanoa Denhaut, que se exhibió en el Salón de la Aeronáutica de París a finales de 1912 y que recibió la designación **Donnet-Lévêque Type A**, llevaba tren de aterrizaje con un par de ruedas que podían elevarse cuando el aparato navegaba.



Un hidrocanoa Donnet-Lévêque con el timón de dirección todo a babor para alejarse de la playa. El diseño de este clásico avión influyó en la configuración de la mayoría de los hidrocanoas construidos hasta finales de la década de 1920; el motor, que movía una hélice impulsora, iba montado entre los dos planos, lo que lo mantenía a salvo de las salpicaduras del agua.

Especificaciones técnicas
Tipo: hidrocanoa deportivo o de reconocimiento
Planta motriz: un motor rotativo Gnome, de 80 hp
Prestaciones: velocidad máxima 120 km/h
Peso: máximo en despegue 650 kg
Dimensiones: envergadura 10,40 m; longitud 8,50 m; superficie alar 21,00 m^2

Dorand AR.1/AR.2



Dorand AR.1.

Historia y notas

En 1916, el coronel Dorand, entonces jefe de la Sección Técnica de Aeronáutica del ejército francés, diseñó un biplano biplaza de reconocimiento. Este aparato fue producido en número considerable en las factorías del gobierno en Chalais-Meudon, así como Farman y Letord bajo subcontrato. Aunque para la época su construcción era convencional, resultaba inusual por el decalaje invertido de las alas y la situación del fuselaje, separado del plano inferior; ambos planos incorporaban grandes rebajes en el borde de fuga. El robusto tren de aterrizaje de tipo fijo con patín de cola permitía aterrizajes en pistas accidentadas. La planta motriz de la primera versión de serie, designada **Dorand AR.1**, consistía en un motor Renault 8Gdy lineal. La segunda versión de serie, designada **AR.2**, era semejante en rasgos generales a la anterior, pero presentaba algunas diferencias respecto de ésta, entre las que cabe destacar planos de envergadura reducida y un motor Renault 8Ge de 190 hp.

Los AR.1 y AR.2, construidos en gran número para la Aviation Militaire francesa, que los utilizó en los frentes italiano y occidental, también fueron adquiridos por la Fuerza Expedicionaria Norteamericana. Estados Unidos compró un total de 22 AR.1 y 120 AR.2, empleados, respectivamente, como entrenadores y entrenadores avanzados. El primer modelo diseñado por Dorand fue el **DO.1** anterior a la guerra, que no obtuvo ningún éxito.

Especificaciones técnicas

Dorand AR.1
Tipo: avión biplaza de observación
Planta motriz: un motor lineal Renault Gdy, de 200 hp
Prestaciones: velocidad máxima 148 km/h a 2 000 m
Pesos: máximo en despegue 1 315 kg
Dimensiones: envergadura 13,30 m; longitud 9,15 m; superficie alar 50,17 m^2
Armamento: una ametralladora de tiro frontal Vickers de 7,7 mm, fija y sincronizada, y una o dos Lewis móviles de 7,7 mm

El Dorand AR.1 se distinguía por el decalaje invertido de las alas y por la situación del fuselaje entre las secciones centrales de los dos planos.

Dornier Delphin

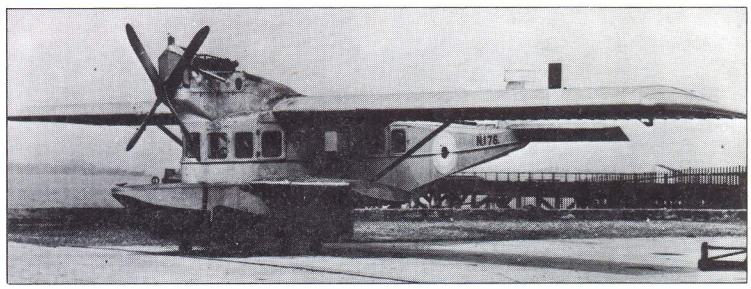
Historia y notas

Durante 1920 y 1921 Dornier desarrolló un hidrocanoa comercial que derivaba claramente del Libelle. Denominado **Dornier Delphin I** (Dolphin I), tenía una configuración semejante pero se distinguía por presentar un casco elevado que alojaba una cabina cerrada. La estructura del plano iba montada directamente sobre el techo de la cabina, y la planta motriz, un BMW IIIa lineal, de 185 hp, estaba montada en una góndola encima de ambos. El Delphin I acomodaba al piloto en una cabina abierta, en la superficie superior del casco, detrás del motor, de modo que la visión delantera quedaba muy limitada. Debajo, en una cabina cerrada se acomodaban cuatro pasajeros.

Las limitaciones del Delphin I se superaron con el **Delphin II**, que realizó su vuelo inaugural el 15 de febrero de 1924. Este aparato, propulsado por un motor BMW de 250 hp o por un Rolls-Royce Falcon III de 260 hp, estaba provisto de una cabina cerrada donde se acomodaban dos tripulantes y cinco pasajeros. A raíz del éxito comercial de este modelo, en 1927-28 se desarrolló el **Delphin III.** En esta versión, propulsada por un BMW VI, los dos tripulantes estaban situados en la sección delantera de la cabina, y en la parte trasera de la misma se acomodaban 10 pasajeros, separados de la cubierta de vuelo por una mampara. La superficie inferior del casco estaba provista de planchas de acero, de modo que, si era necesario, podía despegar o aterrizar sobre superficies heladas. Además de las ventas comerciales, un ejemplar del Delphin I fue adquirido por EE UU para estudiar las características de su construcción metálica.

Especificaciones técnicas

Dornier Delphin III
Tipo: hidrocanoa comercial
Planta motriz: un motor lineal BMW VI, de 600 hp
Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 180 km/h; techo de servicio aproximadamente 4 500 metros
Pesos: vacío 2 900 kg; máximo en despegue 3 900 kg
Dimensiones: envergadura 19,60 m; longitud 14,35 m; altura 4,05 m; superficie alar 62,00 m^2



Aunque evidentemente poco atractivo, el Dornier Delphin no sólo era muy útil como hidrocanoa comercial, sino que sirvió de base para la investigación acerca de la construcción metálica. Aquí se ve un Delphin III con motor Rolls-Royce Eagle de 360 hp, adquirido por la Royal Navy en 1920 con fines de evaluación.

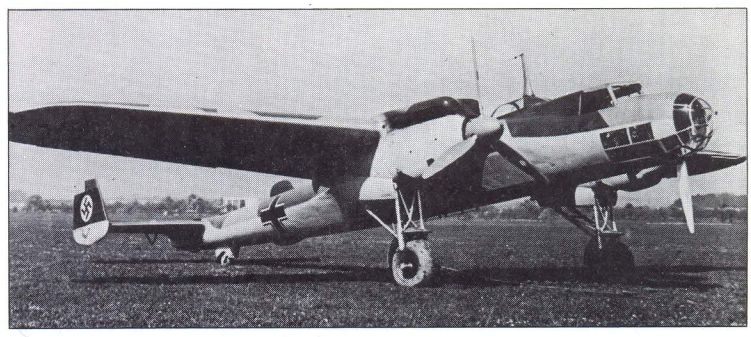
Dornier Do 17/Do 215

Historia y notas

En respuesta a una especificación de Lufthansa de 1933, que deseaba un avión correo con capacidad para seis pasajeros, Dornier diseñó un monoplano enteramente metálico de ala alta que debía de ser propulsado por dos motores BMW VI de 660 hp. En 1934, se construyeron tres prototipos de este **Dornier Do 17**, pero, aunque al año siguiente la línea aérea llevó adelante un programa de evaluación, el estrecho fuselaje de la nave proporcionaba tan poco espacio para los pasajeros que los tres ejemplares fueron devueltos al fabricante. Sin embargo, el modelo tenía futuro como avión militar, y se construyó un cuarto prototipo (**Do 17 V4**), con dos superficies verticales de cola y un fuselaje más corto, que realizó su primer vuelo en el verano de 1935. A lo largo del desarrollo de otros prototipos: el quinto fue equipado con motores Hispano-Suiza Ybrs de 860 hp; en el séptimo se montó una ametralladora MG 15 de 7,92 mm en una burbuja dorsal; en el décimo se incorporaron motores BMW VI de 750 hp. Las versiones iniciales de serie fueron el bombardero Do 17E-1 y el avión de reconocimiento Do 17F-1, que operaron por primera vez 1937 formando parte de la Legión Cóndor, durante la Guerra Civil española.

Variantes

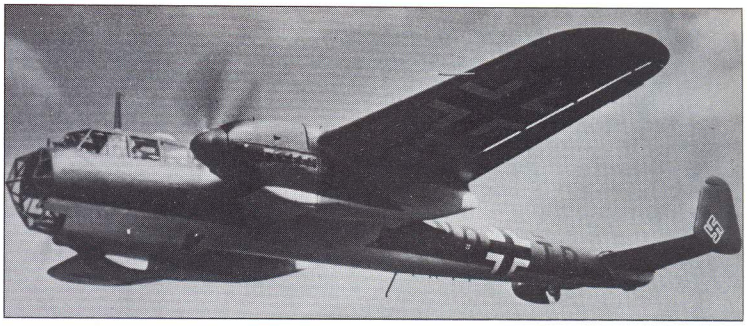
Do 17E-1: desarrollado a partir del noveno prototipo, presentaba un morro corto y acristalado, y llevaba una carga de 500 kg de bombas
Do 17F-1: avión de reconocimiento fotográfico con dos cámaras y mayor capacidad de combustible
Do 17K: desarrollado para Yugoslavia, el Do 17K era similar al Do 17M pero estaba propulsado por dos motores Gnome-Rhône 14N1/2 de 980 hp. El tipo fue fabricado bajo licencia por Drzavna Fabrika Aviona

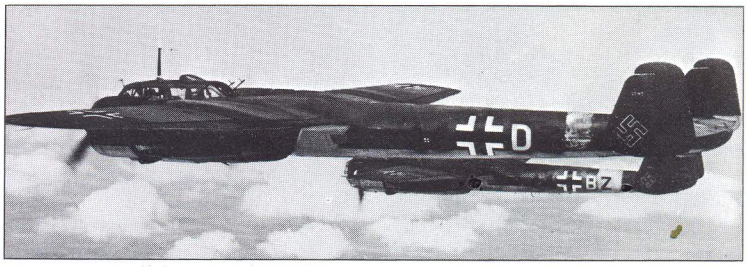


El primer modelo de serie del Dornier Do 17 fue el bombardero Do 17E-1, del que vemos aquí un ejemplar recién salido de la factoría. Las cargas típicas de bombas consistían en diez SC50 de 50 kg, cuatro SD100 de 100 kg, o dos SD250 de 250 kg.

de Kraljevo; hubo tres versiones: el bombardero **Do 17Kb-1** y los aviones de reconocimiento **Do 17Ka-2** y **Do 17Ka-3** que tenían capacidad secundaria de bombardeo y ataque al suelo
Do 17L: dos prototipos de una versión de guía de formaciones, propulsados por motores Bramo 323A-1 de 900 hp
Do 17M: los prototipos decimotercero y decimocuarto, propulsados por motores Bramo 323A-1, fueron utilizados para desarrollar la combinación célula/motor para la producción
Do 17M-1: podía llevar una carga de 1 000 kg de bombas y estaba armado con tres ametralladoras MG 15 de 7,92 mm, dos de ellas situadas en posiciones dorsal y ventral, y una tercera que disparaba a través del parabrisas de estribor
Do 17R: dos bancadas experimentales de motores, uno para el Daimler-Benz DB 600G de 950 hp y otro para el Daimler-Benz DB 601A de 1000 hp
Do 17P: versión para reconocimiento fotográfico del Do 17M, propulsada por dos motores BMW 132N de 875 hp y equipada con cámaras Rb20/30 y Rb50/30, o Rb20/8 y Rb50/8 para el **Do 17P-1** de serie
Do 17S-0: avión de reconocimiento de alta velocidad propulsado por tres DB 600G para pruebas con un artillero en posición prona en la parte inferior de la sección delantera del fuselaje, que disparaba una ametralladora MG 15 de tiro frontal; morro muy acristalado
Do 17U: se construyeron 15 **Do 17U-0** y Do 17U-1 como aviones de exploración; de los cinco tripulantes, dos eran operadores de radio
Do 17Z: el modelo más numeroso de los Do 17; entre 1930 y 1940, se construyeron unos 1 700. El Do 17Z aparecía en diferentes versiones: **Do 17Z-0,** similar al Do 17S, con dos motores Bramo 323A-1 de 900 hp y armado con tres ametralladoras MG 15; el **Do 17Z-1** llevaba una ametralladora adicional MG 15 en el morro y era capaz de transportar una carga de 500 kg de bombas; el **Do 17Z-2**, con un Bramo 323P de 1 000 hp y una carga de 1 000 kg de bombas, llevaba ocho ametralladoras MG 15; se fabricaron 22 **Do 17Z-3** para tareas de reconocimiento, equipados con cámaras Rb 50/30 o Rb 20/30; el **Do 17Z-4** era una conversión a entrenador con doble mando y el **Do 17Z-5**, era esencialmente un Do 17Z-2 con sistema de flotación en el fuselaje y a proa de las góndolas de los motores; sólo se produjo un **Do 17Z-6 Kauz I** para intrusión de largo alcance y tareas de caza nocturna, que incorporaba el morro del Junkers Ju 88C-2 y llevaba un cañón MG FF de 20 mm y tres ametralladoras MG 17; se diseñó un nuevo morro para los nueve ejemplares del **Do 17Z-10 Kauz II** que llevaban cuatro ametralladoras MG 17 de 7,92 mm y cuatro MGFF; para funciones de caza nocturna estaba equipado con un radar *Lichtenstein C1* y un detector *Spänner-II-Anlage* de infrarrojos
Do 215: desarrollado como Do 17Z para la exportación, el **Do 215A-1** (con motores Daimler-Benz DB 601-A de 1 075 hp) formaba parte de un pedido de 1939 para Suecia pero los 18 aviones fueron embargados y entregados a la Luftwaffe como **Do 215B-0** y **215B-1**; dos **Do 215B-3** se entregaron a la Unión Soviética en 1940; el **Do 215B-4** era un avión de reconocimiento fotográfico, equipado con cámaras Rb 20/30 y Rb 50/30; el caza nocturno **Do 215B-5** estaba dotado de un nuevo morro y armamento similar al que llevaba el Do 17Z-10

El Dornier Do 215B-1 entró en la línea de producción como bombardero Do 215A-1, construido para las Fuerzas Aéreas de Suecia, pero fue completado en la forma en que aparece en la ilustración, en calidad de aparato de reconocimiento de largo alcance para prestar servicio con el 3./Aufklärungsstaffel/ObdL.



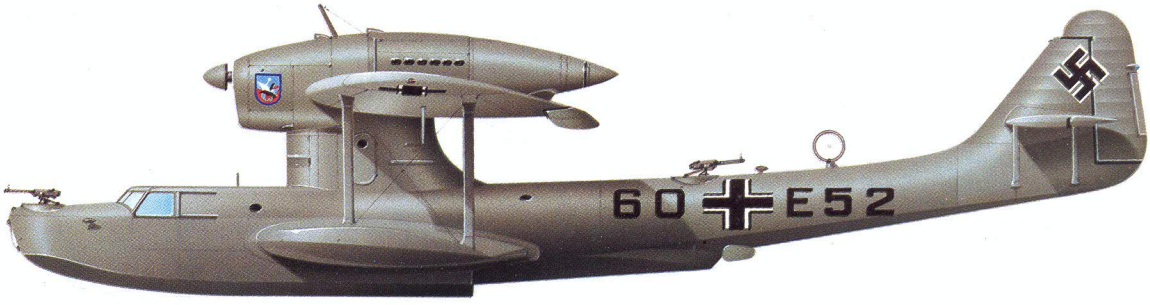


Bombarderos Dornier Do 17Z-2 de la unidad de voluntarios croatas 15.(Kroat.)/KG 53, en vuelo. Estos aparatos llevaban una carga mayor de bombas que el 17Z-1, pero ello acarreaba una reducción del radio de combate a 330 km.

Especificaciones técnicas
Dornier Do 17Z-2
Tipo: bombardero medio cuatriplaza
Planta motriz: dos motores radiales Bramo 323P Fafnir, de 1 000 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 410 km/h, a 1 220 m; velocidad de crucero 300 km/h, a 4 000 m; techo de servicio 8 200 m; autonomía con combustible máximo 1 160 m
Pesos: vacío 5 210 kg; máximo en despegue 8 590 kg
Dimensiones: envergadura 18,00 m; longitud 15,80 m; altura 4,55 m; superficie alar 55,00 m^2
Armamento: hasta siete ametralladoras MG 15 de 7,92 mm, más 1 000 kg de bombas

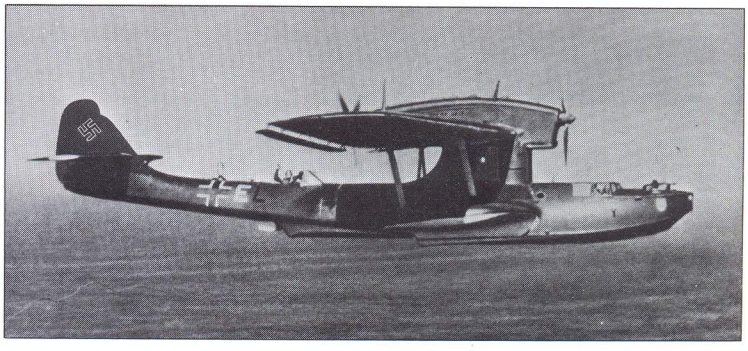
Dornier Do 18

Historia y notas
Después del notable éxito de los hidroaviones Wal, su sucesor **Dornier Do 18**, fue desarrollado en 1934 para Lufthansa como avión correo trasatlántico. Este aparato conservaba el casco metálico y los flotadores estabilizadores del avión anterior, pero su línea aerodinámica era más eficaz. Propulsado por dos motores diesel Junkers Jumo 5 de 540 hp, el prototipo **Do 18a** realizó su vuelo inaugural el 15 de marzo de 1935; a este aparato siguieron cuatro ejemplares de la versión **Do 18E**, con una planta motriz mejorada, el Jumo 205C de 600 hp. Los seis ejemplares de Lufthansa fueron los únicos representantes del Do 18F, que efectuó su primer vuelo el 11 de junio de 1937; entre el 27-29 de marzo de 1938, este modelo estableció el récord de vuelo sin escalas para hidroaviones, cubriendo 8 391 km entre Gran Bretaña y Brasil en 43 horas. Luego apareció el **Do 18L**, modificado mediante la instalación de dos motores BMW 132N de 880 hp, que realizó su vuelo inaugural con esta planta motriz poco después de comenzar la guerra, el 21 de noviembre de 1939.
El Do 18 fue adoptado por la Luftwaffe para operar con unidades de reconocimiento costero y entró en servicio en setiembre de 1938. La primera víctima alemana de las fuerzas británicas en la II Guerra Mundial fue un Dornier Do 18 del 2./Küstenfliegergruppe 106 que, el 26 de setiembre de 1939, fue obligado a descender por el teniente B. S. Mc Ewen del 803.° Squadron del Arma Aérea de la Flota, que operaba desde el HMS *Ark Royal*, en el mar del Norte. En 1940 finalizó la producción del Do 18, que totalizó 100 ejemplares; tras ser sustituidos por Blohm und Voss Bv 138, los Do 18 pasaron a desempeñar tareas de salvamento.



Dornier Do 18D del 3./Küstenfliegergruppe 406, con base en List, en la isla de Sylt, en agosto de 1939.

Variantes
Do 18D-1: primera versión militar de serie, propulsada por motores Jumo 205C y armada con ametralladoras MG 15 de 7,92 mm en el morro y en posición dorsal; cambios realizados en el equipamiento condujeron en 1938 a los **Do 18D-2** y **Do 18D-3**
Do 18G-1: versión mejorada del Do 18D, dotada de motores Jumo 205D de 880 hp, ametralladora MG 131 de 13 mm a proa y un cañón MG 151 de 20 mm en una torreta dorsal de mando asistido
Do 18H: designación de unos pocos entrenadores desarmados de doble mando
Do 18N-1: avión desarmado de salvamento; conversión a partir del Do 18G



El do 18 no tenía ni la potencia ni el volumen de casco adecuados para actuar como avión de combate; sin embargo, su autonomía hizo de la versión militar Dornier Do 18D una útil plataforma de reconocimiento en las fases iniciales de la II Guerra Mundial.

Especificaciones técnicas
Dornier Do 18G-1

Tipo: hidrocanoa cuatriplaza de reconocimiento costero
Planta motriz: dos motores diesel Junkers Jumo 205D, de 880 hp de potencia unitaria

Prestaciones: velocidad máxima en vuelo horizontal 260 km/h; velocidad de crucero 220 km/h; techo de servicio 4 200 m; autonomía con combustible máximo 3 500 km

Pesos: vacío 5 850 kg; máximo en despegue 10 000 kg
Dimensiones: envergadura 23,70 m; longitud 19,25 m; altura 5,35 m; superficie alar 98,00 m^2

Armamento: una ametralladora MG 131 de 13 mm a proa y un cañón MG 151 de 20 mm en torreta dorsal, más dos bombas de 50 kg bajo el ala de estribor

Dornier Do 19

Historia y notas

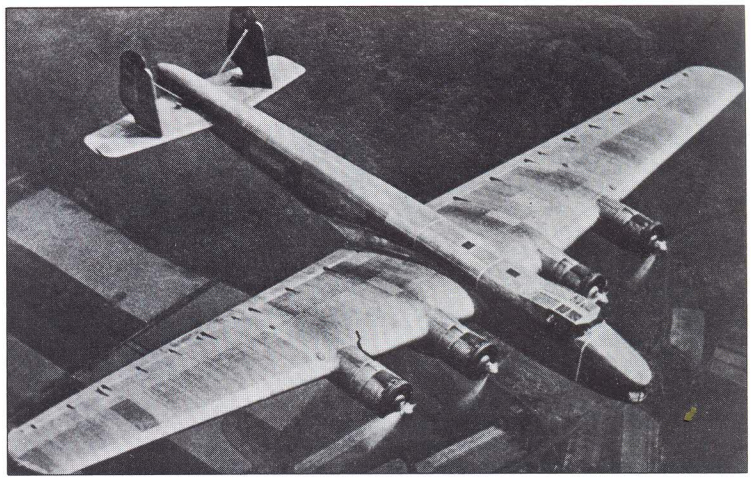
El primer jefe del Estado Mayor de la Luftwaffe, el teniente general Walther Wever, era un ferviente partidario de los bombarderos estratégicos de largo alcance; fue en gran parte responsabilidad suya que se cursara una especificación para un bombardero pesado cuatrimotor de esta categoría. Tanto Dornier como Junkers completaron los estudios preliminares para un avión de este tipo y, a finales de 1935, ambas compañías recibieron un pedido por tres prototipos bajo las designaciones **Do 19** y Ju 89, respectivamente.

El Do 19, monoplano de ala media cantilever, en gran parte construido en metal, tenía un fuselaje de sección rectangular; unidad de cola compuesta por dos derivas y dos timones de dirección arriostrados, montados sobre el extradós de los estabilizadores, aproximadamente en la mitad de cada uno; tren de aterrizaje con rueda de cola, cuyas tres unidades eran retráctiles, y planta motriz constituida por cuatro motores radiales Bramo 322H-2, montados en góndolas en los bordes de ataque alares. El aparato acomodaba a nueve tripulantes: piloto, copiloto/navegante, bombardero, operador de radio y cinco artilleros.

El prototipo del **Do 19 V1** efectuó su vuelo inaugural el 28 de octubre de 1936, pero entonces ocurrió un accidente que determinó el fin del desarrollo de los bombarderos estratégicos de largo alcance: el 3 de junio de 1936, el general Wever perdió la vida en un accidente de aviación y su sucesor, el general Albert Kesselring, decidió que la Luftwaffe necesitaba prioritariamente aumentar el número de cazas y de bombarderos tácticos de gran capacidad. El **Do 19 V2**, casi preparado para volar, y el **Do 19 V3**, incompleto, fueron desguazados; el Do 19 V1 fue convertido en transporte militar, pero poco más puede decirse sobre él, pues se lo utilizó de manera muy limitada.

Especificaciones técnicas

Tipo: bombardero estratégico de largo alcance
Planta motriz: cuatro motores radiales Bramo 322H-2, de 715 hp de potencia unitaria
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 315 km/h; velocidad de crucero 250 km/h, a 2 000 m; techo de servicio 5 600 m; autonomía 1 600 km



El Dornier Do 19, un bombardero de largo alcance potencialmente útil, sólo voló en la forma del primer prototipo Do 19 V1, y el proyecto se canceló después de la muerte del general Wever. Nótese la ausencia de torretas armadas.

Pesos: vacío 11 850 kg; máximo en despegue 18 500 kg
Dimensiones: envergadura 35,00 m; longitud 25,45 m; altura 5,77 m; superficie alar 162,00 m^2
Armamento: (previsto) dos ametralladoras MG 15 de 7,92 mm (una en el morro y otra en la cola) y dos cañones de 20 mm (operados por dos hombres en torretas ventral y dorsal), más un total de 1 600 kg de bombas en bodegas internas

Dornier Do 22

Historia y notas

La factoría de Dornier en Altenrhein, Suiza, se responsabilizó del desarrollo del hidroavión triplaza **Dornier Do 22**, del que se construyeron dos prototipos. De construcción enteramente metálica y revestimiento en tela, excepto en la sección delantera del fuselaje, con recubrimiento metálico, el Do 22 iba propulsado por un motor Hispano-Suiza 12 Ybrs que movía una hélice tripala. El Do 22 acomodaba a tres tripulantes: en la cabina posterior había espacio para un artillero y un operador de radio, cuyo puesto en la sección media de la cabina estaba protegido por una cubierta de cristal. El aparato contaba con un armamento de cuatro ametralladoras MG 15 de 7,92 mm, una proa del fuselaje, por encima del motor, otra en posición ventral, y dos a popa de la cabina.

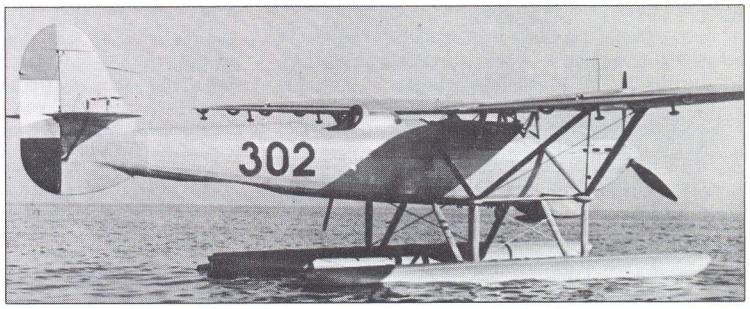
Aunque la Luftwaffe no cursó ningún pedido, se construyeron aproximadamente 30 ejemplares en Friedrichshafen, Alemania, y el primer avión de serie realizó su vuelo inaugural el 15 de julio de 1938. Grecia, Yugoslavia y Lituania equiparon sus fuerzas aéreas con Do 22, dándoles la designación **Do 22Kg**, **Do 22Kj** y **Do 22Kl**, respectivamente.

Variantes

Do 22L: designación aplicada a un único avión terrestre, con tren de aterrizaje fijo carenado, que voló en marzo de 1939

Especificaciones técnicas

Tipo: hidroavión utilitario triplaza
Planta motriz: un motor lineal Hispano-Suiza 12Ybrs, de 860 hp
Prestaciones: velocidad máxima 350 km/h, a 3 000 m; techo de servicio 9 000 m; autonomía con combustible máximo 2 300 kilómetros



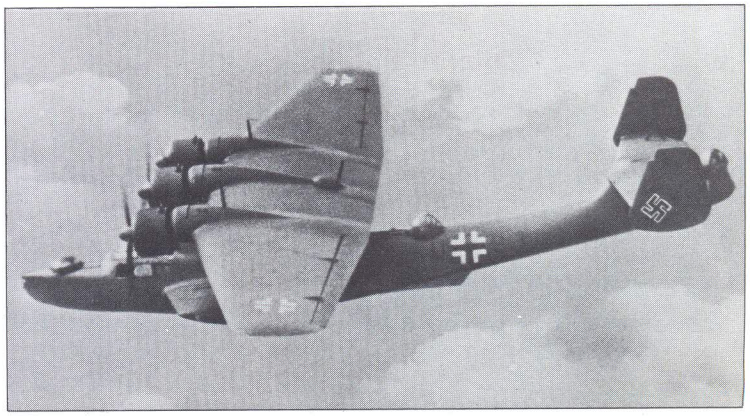
Elaborado en primera instancia para la exportación, el Dornier Do 22 se fabricó para Grecia, Lituania y Yugoslavia. Aquí se puede ver uno de los 12 hidroaviones Do 22Kj construidos para este último país; en 1941, ocho de estos aparatos huyeron a Egipto, y dicha circunstancia permitió la formación del 2.º Squadron yugoslavo.

Pesos: vacío 2 600 kg; máximo en despegue 4 000 kg
Dimensiones: envergadura 16,20 m; longitud 13,12 m; altura 4,85 m; superficie alar 45,00 m^2
Armamento: cuatro ametralladoras MG 15 de 7,92 mm (a proa, en posición ventral y a popa de la cabina trasera), más un torpedo de 800 kg o cuatro bombas de 50 kg

Dornier Do 24

Historia y notas

El **Dornier Do 24** surgió como respuesta al requerimiento de la Marina neerlandesa, que deseaba sustituir los Dornier Wal por entonces en servicio en las Indias Orientales. El Do 24, monoplano enteramente de metal, con casco chato y amplio y flotadores de estabilización, adoptaba una ala sostenida por montantes en la que estaban emplazados tres motores. Los dos primeros prototipos, posiblemente construidos para uso alemán, eran propulsados por motores diesel Junkers Jumo 205C de 600 hp. El tercer prototipo (que fue el primero en volar, el 3 de julio de 1937) y el cuarto estaban equipados con Wright R-1820-F52 Cyclone de 875 hp, a fin de cumplir con el deseo neerlandés de que llevasen el mismo motor que sus bombarderos Martin 139; después de cumplirse con éxito el programa de pruebas, el resto del pedido neerlandes se construyó en Altenrhein, bajo la designación **Do 24K-1.** En los Países Bajos, Avioland se encargó de la producción bajo licencia de 48 nuevos aviones **Do 24K-2**, con motores R-1820-G102 de 1 000 hp y alas fabricadas por de Schelde, pero antes de la ocupación alemana, en mayo de 1940, sólo se habían entregado 25. Tres aviones terminados y un buen número de células a medio fabricar fueron transferidas a Alemania para su evaluación en pruebas de salvamento aeromarítimo y, como resultado, la línea neerlandesa de montaje restableció la producción bajo control de la compañía alemana Weser Flugzeugbau, se fabricaron unos 170 aviones. Entre 1942 y agosto del 44, se construyeron para la Luftwaffe 48 **Do 24 T1** adicionales en la factoría SNCA du Nord,



El Dornier Do 24N-1 fue desarrollado para las fuerzas alemanas a partir del Do 24K-2 (modelo construido bajo licencia en los Países Bajos); el N-1 llevaba una torreta dorsal equipada con un cañón Hispano-Suiza HS 404 de 20 mm; un importante número de estas armas fue capturado en 1940.

en Sartrouville, Francia, y se enviaron 40 más a la Armada francesa después de la liberación. Doce **Do 24T-3** fueron suministrados a España bajo la designación **HR.5**; las entregas comenzaron en junio de 1944 para prestar servicios de salvamento y rescate de las tripulaciones en el sector del Mediterráneo. Estos aviones permanecieron en servicio, basados en Pollensa, Mallorca, hasta bien entrada la década de los setenta.

Variantes

Do 24N-1: 11 Do 24K-2 de fabricación neerlandesa, acabados como aviones de salvamento para la Luftwaffe, mantuvieron los motores Wright R-1820-G102; el primero fue entregado en agosto de 1941
Do 24T: durante la ocupación alemana de los Países Bajos fueron producidos 159 **Do 24T-1, Do 24T-2** y **Do 24T-3**, con cambios de detalle en el equipo; iban propulsados por BMW-Bramo 323R-2 Fafnir de 1 000 hp y sirvieron fundamentalmente en los 1., 2. y 3./Seenotgruppen, con base en Biscarrosse, cerca de Burdeos, y Berre, cerca de Marsella
Do 24TT: previsto su vuelo a principios de 1983; un prototipo Do 24TT se está construyendo con alas de avanzada tecnología TNT (desarrollada para el Do 228 de línea aérea de tercer nivel); la planta motriz estará constituida por tres turbohélices Pratt & Whitney of Canada PT6A-45
Do 318: designación de un único prototipo modificado en 1944 por Weser con un sistema de control de capa límite de diseño Arado, las pruebas resultaron un éxito, pero el avión se fue a pique en 1945 en el lago de Constanza

Especificaciones técnicas

Dornier Do 24T
Tipo: hidroavión de patrulla/búsqueda y salvamento marítimo
Planta motriz: tres motores radiales BMW Bramo 323R-2 de 1 000 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 340 km/h, a 3 000 m; velocidad de crucero 295 km/h; techo de servicio 5 900 m; autonomía máxima 2 900 km
Pesos: vacío 9 200 kg; máximo en despegue 18 400 kg
Dimensiones: envergadura 27,00 m; longitud 21,95 m; altura 5,75 m; superficie alar 108,00 m^2
Armamento: ametralladoras MG 15 de 7,92 mm en posiciones de cola y proa, y un cañón MG 151 de 20 mm en una torreta dorsal de mando asistido

El Dornier Do 24 T tuvo una larga carrera llena de éxitos como avión de búsqueda y salvamento, hasta el punto de que en 1982 se trabajaba para producir una nueva versión revisada con una planta motriz turbohélice y alas de tecnología avanzada.

Dornier Do 26

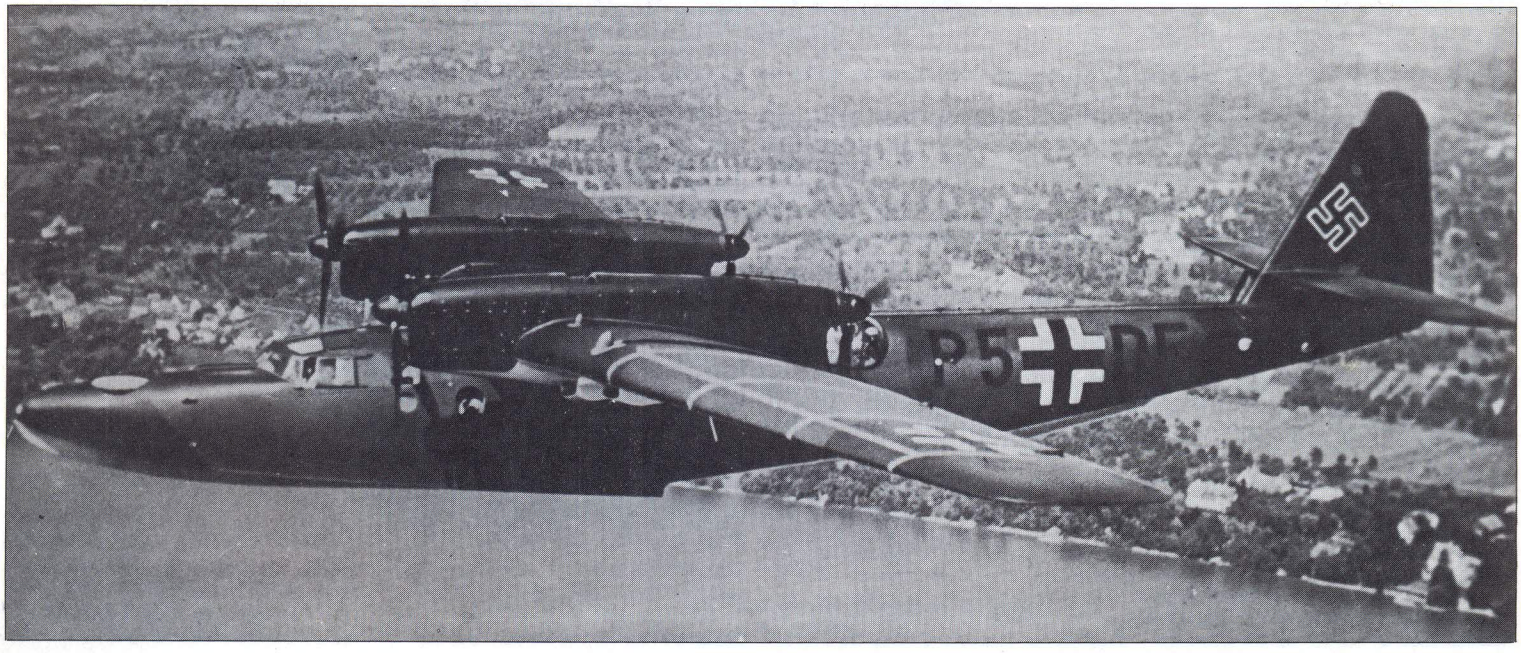
Historia y notas

El **Dornier Do 26** construido íntegramente en metal, fue el hidroavión de Dornier de líneas aerodinámicas más limpias, desarrollado para cubrir los servicios de correo trasatlántico entre Lisboa y Nueva York y diseñado para acomodar a cuatro tripulantes y transportar 500 kg de correo. Los flotadores de estabilización se hallaban situados en el intradós de la sección central alar y podían retraerse totalmente; y el par trasero de los dos pares de motores diesel en tándem Junkers Jumo 205 podían inclinarse hacia arriba en un ángulo de 10° en el momento del despegue de modo que las hélices metálicas tripalas no recibieran las salpicaduras que producía el casco. En 1937, Lufthansa cursó un pedido por tres Do 26, reforzados para ser catapultados desde barcos de apoyo; el primero de ellos realizó su vuelo inicial el 21 de mayo de 1938. Dos ejemplares del lote de tres estuvieron preparados antes del comienzo de la II Guerra Mundial y fueron entregados a la línea aérea bajo la designación **Do 26A**. Nunca fueron utilizados en el servicio para el que fueron diseñados, la travesía del Atlántico norte, pero, en cambio, realizaron 18 vuelos a través del Atlántico sur.

Variantes

Do 26B: en un principio, esta designación se aplicó a la tercera célula que iba a construirse, con una cabina mayor con acomodo para cuatro pasajeros sentados; fue completado como primer Do 26D
Do 26D: cuatro aviones construidos para la Luftwaffe, con motores Jumo 205Ea de 700 hp y armados con tres ametralladoras MG 15 de 7,92 mm y una torreta de proa que albergaba un cañón MG 151 de 20 mm; en abril de 1940, fueron usados como transportes en Noruega; los Do 26 prestaron servicio con el Transozean Staffel y más tarde con el Küstenfliegergruppe 406

Especificaciones técnicas

Dornier Do 26A
Tipo: hidrocanoa de correo trasatlántico o de patrulla costera
Planta motriz: cuatro motores diesel Junkers Jumo 205, de 600 hp
Prestaciones: velocidad máxima 335 km/h; velocidad de crucero de largo alcance 265 km/h; techo de servicio 4 800 m; autonomía máxima 9 000 km
Pesos: vacío 10 700 kg; máximo en despegue 20 000 kg
Dimensiones: envergadura 30,00 m; longitud 24,60 m; altura 6,85 m; superficie alar 120,00 m^2

El Do 26, radicalmente distinto a los primeros hidrocanoas Dornier, ya que no llevaba flotadores ni ala parasol, era un avión de pura sangre; en la ilustración, la versión Do 26 V4. Los motores traseros se levantaban en un ángulo de 10° durante el despegue.